كتاب الأسئلة بنظام
OPEN BOOK



الأحياء

الصف 1 الثانوى
الفصل الدراسى الأول

يُصرف
مجانًا مع الكتاب

الأحياء
2021

كتب الامتحان
لا يخرج عنها أى امتحان

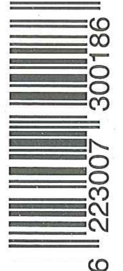
كتاب الأسئلة بنظام **Open Book**
يُصرف مجانًا مع كتاب الشرح

هذا الكتاب يشمل :

- أسئلة عامة على كل درس
  و تتضمن:
  - أسئلة اختيار من متعدد.
  - أسئلة مقالية.
- اختبار على كل فصل.
- اختبارات عامة على المنهج.
- إجابات نموذجية.







6 223007 300186

الدولية للطبع والنشر والتوزيع
الفجالة - القاهرة

تليفون: ٢٥٨٨٥٥٨٥ - ٢٥٩٠٤٣٢٣ - ٠٢/٢٥٨٨٨٨٨٦
www.alemte7anbooks.com
Email : info@alemte7anbooks.com
 /alemte7anseries

كتاب الأسئلة بنظام

2021

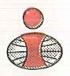
الامتحان

OPEN BOOK

الأحياء

الصف 1 الثانوى

الفصل الدراسى الأول



الدولية للطبع والنشر والتوزيع
- الفجالة - القاهرة ت/ ٢٥٨٨٨٨٨٦

إعداد
نخبة من خبراء التعليم

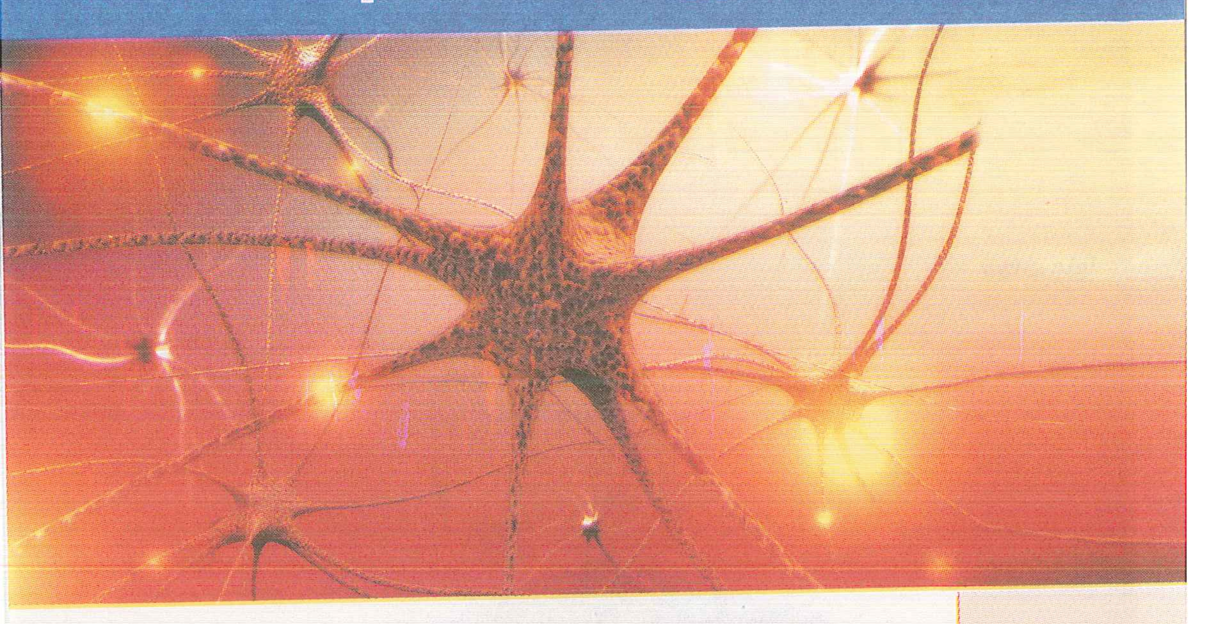
بطاقة فهرسة

فهرسة أثناء النشر إعداد الهيئة العامة
لدار الكتب والوثائق القومية إدارة الشئون الفنية

سلسلة الامتحان فى الأحياء / إعداد نخبة من خبراء التعليم
ط١ - القاهرة : الدولية للطبع والنشر والتوزيع ، ٢٠٢١م
(٢ مج) للصف الأول الثانوى، الفصل الدراسى الأول
تدمك : ٣ - ٦٩٦ - ٤٧٥ - ٩٧٧ - ٩٧٨
١ - الأحياء، علم - تعليم وتدريس
٢ - التعليم الثانوى
٥٧٤,٠٧

رقم الإيداع : ٩٥١٢ / ٢٠٢٠م

محتويات الكتاب



أولًا

الأسئلة العامة على الدروس

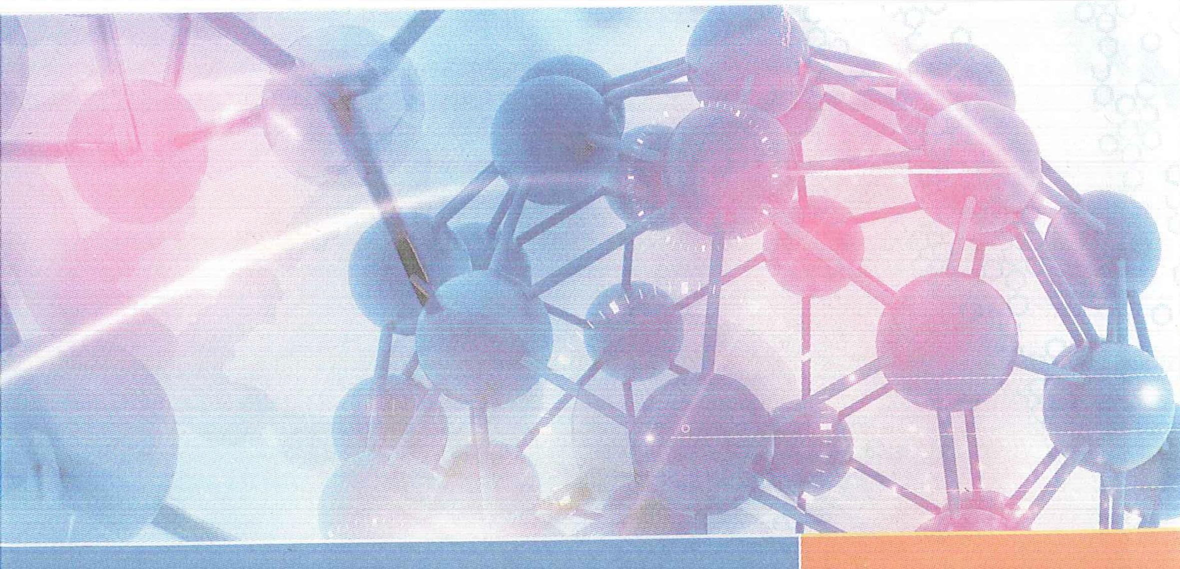
مجاب عنها



جديد

اختبار إلكترونى على
كل درس من خلال
مسح QR Code

الأسئلة المشار إليها بالعلامة
تقيس مستويات التفكير العميقة



الباب الأول
الأساس الكيميائى للحياة



الفصل 1

التركيب الكيميائى لأجسام الكائنات الحية (الكربوهيدرات والليبيدات)



- الجزيئات البيولوچية الكبيرة.
- الكربوهيدرات.

مجاب عنها
الأسئلة المشار إليها بالعلامة تقيس مستويات التفكير العميقة




أولًا أسئلة الاختيار من متعدد

١ «جميع الأملاح المعدنية تحتوى على ذرات الكربون»، «الأملاح المعدنية من الجزيئات العضوية» ....

(أ) العبارتان صحيحتان
(ب) العبارتان خطأ
(جـ) العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ
(د) العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة

٢ «كل الجزيئات البيولوچية كبيرة الحجم تحتوى على عنصر الكربون»، «كل مركب كيميائى يحتوى على عنصر الكربون من الجزيئات البيولوچية كبيرة الحجم» ....

(أ) العبارتان صحيحتان
(ب) العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ
(جـ) العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة
(د) العبارتان خطأ

٣ يتكون فى البلاستيدات الخضراء أثناء عملية البناء الضوئى عدد كبير من جزيئات الجلوكوز يخزن فى عملية تسمى ....

(أ) أكسدة (ب) اختزال (جـ) بلمرة (د) تحلل مائى

٤ السكريات الأحادية بها من ....

(أ) ٣ : ٦ ذرات أكسچين
(ب) ٣ ذرات هيدروچين : ٣ ذرات أكسچين
(جـ) ٣ : ٦ ذرات هيدروچين
(د) ٦ : ١٢ ذرة كربون

٥ إذا علمت أن عدد ذرات الهيدروچين فى السكر الأحادى = (X)، فإن عدد ذرات الكربون تساوى ....

(أ) $\frac{1}{2}X$ (ب) X^2 (جـ) $2X$ (د) $3X$

٦ عدد ذرات الأكسچين بسكر الريبوز هو ....

(أ) ٥ (ب) ٦ (جـ) ١٠ (د) ١٢

٧ أى من الجزيئات الآتية يعتبر سكر ثنائى ؟ ....

(أ) $C_3H_6O_3$ (ب) $C_6H_{12}O_6$

(جـ) $C_{12}H_{22}O_{11}$ (د) $C_{18}H_{32}O_{16}$

٨ إذا علمت أن ارتباط جزيئين من الجلوكوز يتم فيه نزع جزىء ماء، فى ضوء ذلك أجب :

(١) ما الصيغة الجزيئية لبوليمر يتكون من ثلاثة جزيئات جلوكوز ؟ ....

(أ) $C_{18}H_{36}O_{18}$ (ب) $C_{18}H_{32}O_{16}$

(جـ) $C_{18}H_{30}O_{15}$ (د) $C_6H_{10}O_5$

(٢) لتكوين بوليمر من عشرة مونيمرات ينتج عدد من جزيئات الماء هو ....

(أ) ١ (ب) ٩ (جـ) ١٠ (د) ٢٠

(٣) عدد ذرات الهيدروچين والأكسچين التى يتم نزعها عند تكوين بوليمر مكون من خمسة مونيمرات هو ....

(أ) ١٢ (ب) ١٥ (جـ) ٢٠ (د) ٢٥

(٤) عدد جزيئات الماء الناتجة عند تكوين ٥ جزيئات مالتوز هو ....

(أ) ٩ (ب) ٥ (جـ) ٤ (د) ١

٩ جزىء السكر الذى يحتوى على ١٢ ذرة كربون هو ....

(أ) السكروز (ب) الجلوكوز (جـ) الفركتوز (د) الجالاكتوز

١٠ عند تحلل ٣ جزيئات سكروز مائيًا ينتج ....

(أ) ٦ جزيئات سكر عنب

(ب) ٣ جزيئات سكر عنب و ٣ جزيئات سكر فواكه

(جـ) ٣ جزيئات سكر عنب و ٣ جزيئات سكر قصب

(د) ٣ جزيئات سكر عنب و ٣ جزيئات سكر شعير

(١١) عند تحلل ٢٠ جزىء سكر مالتوز، ١٠ جزيئات سكر لاكتوز، ١٠ جزيئات سكروز مائيًا، فإن العدد الكلى لجزيئات الجلوكوز والفركتوز والجالاكتوز على الترتيب هو ....

(أ) ٤٠، ٢٠، ١٠ (ب) ٥٠، ١٠، ٣٠ (جـ) ٢٠، ٣٠، ١٠ (د) ٦٠، ١٠، ١٠

(١٢) التسلسل الطبيعى لإنتاج الطاقة داخل خلايا جسم الإنسان عند تناوله كوب محلول شعير هو ....

(أ) نشا ← جلوكوز ← طاقة ← ATP

(ب) سكروز ← جلوكوز ← طاقة ← ATP

(جـ) مالتوز ← جلوكوز ← طاقة ← ATP

(د) لاكتوز ← جلوكوز ← ATP ← طاقة

(١٣) المصدر المباشر للطاقة المخزنة فى جزىء ATP اللازمة لانقباض العضلة الهيكلية هو ....

(أ) البروتين (ب) الجلوكوز (جـ) النشا (د) الجليكوجين

(١٤) تحصل العضلات على الطاقة اللازمة لانقباضها وانبساطها عند الجرى أو بذل مجهود من ....

(أ) النشا (ب) الجليكوچين (جـ) الأملاح المعدنية (د) البروتين

(١٥) المخزون المباشر للطاقة فى العضلات هو ....

(أ) النشا (ب) الجليكوچين (جـ) الجلوكوز (د) ATP

(١٦) الشكل المقابل يوضح معادلات كيميائية حيث تمثل الرموز (A) ، (B) ، (C) سكريات سداسية الكربون، من خلال دراستك للكربوهيدرات أجب :

$$(١)\quad A + A \xrightarrow[-H_2O]{\text{إنزيم}}$$

$$(٢)\quad A + B \xrightarrow[-H_2O]{\text{إنزيم}}$$

$$(٣)\quad A + C \xrightarrow[-H_2O]{\text{إنزيم}}$$

(١) السكر الموجود فى حبوب الشعير هو ....

(أ) (١) (ب) (٢)

(جـ) (٢)، (٣) (د) (١)، (٣)

(٢) أى العبارات الآتية غير صحيحة ؟ ....

(أ) السكر (A) أساسى لإنتاج الطاقة فى معظم الخلايا

(ب) السكر (A) يدخل فى تركيب السكريات الثنائية فقط

(جـ) السكريات (C)، (B)، (A) لهم نفس الصيغة الجزيئية

(د) السكريات (C)، (B)، (A) لهم نفس عدد الذرات

(٣) السكر الذى ينتمى إلى أصل حيوانى قد يكون ....

(أ) (١) و (٢) (ب) (١) أو (٢) (جـ) (٢) و (٣) (د) (٢) أو (٣)

١٧ بالاستعانة بالأشكال التالية، أى الاختيارات التالية يمثل جزىء من سكر الشعير ؟ ....

(أ) (ب)

(جـ) (د)

١٨ من الشكل المقابل الذى يعبر عن إحدى العمليات الحيوية التى تحدث داخل الميتوكوندريا،

جلوكوز
أكسدة
س
أنشطة الخلية

يعبر الحرف (س) عن ....

(أ) ماء (ب) نشا

(جـ) ATP (د) أملاح معدنية

١٩ بعد هضم الخبز، يخزن الزائد منه عن حاجة الجسم فى الإنسان فى صورة ....

(أ) السليلوز (ب) الجليكوچين (جـ) النشا (د) الجلوكوز

٢٠ أى مما يلى يعبر عن الصيغة العامة للنشا ؟ ....

(أ) $(C_5H_{10}O_5)n$ (ب) $(C_5H_{10}O_6)n$

(جـ) $(C_6H_{10}O_5)n$ (د) $(C_6H_{12}O_6)n$

٢١ فى الشكل المقابل المركب (X) هو ....

درجة الذوبان (فى درجة حرارة الغرفة)
Z X Y
السكر

(أ) النشا

(ب) السليلوز

(جـ) الجليكوچين

(د) السكروز

٢٢ ادرس الشكل التالى، ثم حدد أى العبارات تعبر عنه بشكل أفضل ....

X

Y

(أ) الجزء (Y) له وزن جزيئى أكبر من الجزء (X)
(ب) الجزء (X) ناتج من تفاعل أكسدة
(ج) الجزء (Y) له نفس خواص الجزء (X)
(د) الجزء (X) ناتج من تفاعل بلمرة

٢٣ من المعادلة الآتية : $(ADP + P \underset{\text{تخزين طاقة}}{\overset{\text{انطلاق طاقة}}{\rightleftharpoons}} ATP)$،

ما التسلسل الصحيح لمسار الطاقة فى الخلية النباتية ؟ ....

(أ) جليكوچين – جلوكوز – ATP – طاقة
(ب) جلوكوز – نشا – ATP – طاقة
(ج) طاقة – جلوكوز – ATP – طاقة
(د) جلوكوز – طاقة – ATP – طاقة

٢٤ للحد من الزيادة فى الوزن ينصح بتقليل تناول ....

(أ) النشويات
(ب) الڤيتامينات
(ج) الأملاح المعدنية
(د) البروتينات

٢٥ يعطى محلول اليود نتيجة إيجابية مع ....

(أ) عصير العنب
(ب) مسحوق القمح
(ج) عصير قصب السكر
(د) مسحوق الشعير

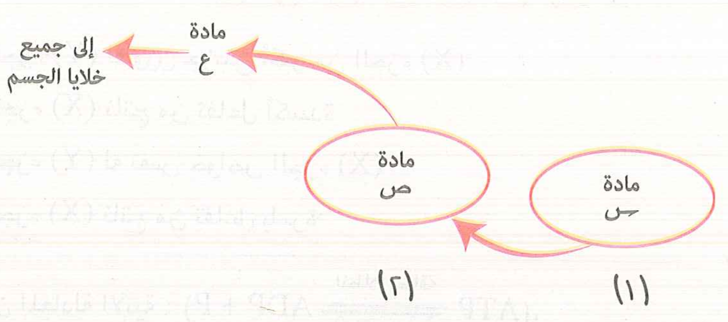
ثانيًا أسئلة المقال

١ «كل الجزيئات التى تحتوى على ذرات الكربون تعتبر جزيئات حيوية كبيرة».
ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

٢ **ما الجزىء الناتج عند اتحاد جزىء من سكر العنب مع :**
(١) جزىء من سكر الفاكهة.
(٢) جزىء من سكر العنب.

٣ **ما أوجه الشبه والاختلاف بين :** الماء و الجلوكوز؟

٤ إذا علمت أن الشكل (١) يمثل بلاستيدة مخزنة للنشا فى درنة البطاطس، الشكل (٢) يمثل ميتوكوندريا فى خلية عضلية، وكانت (س) ، (ص) ، (ع) مواد تستخدمها الخلايا فى العمليات الحيوية، أجب عما يأتى :



(١) **اكتب** ما تدل عليه كل من المادة (ص) ، (ع).

(٢) **ما** أهمية المادة (ع) ؟

(٣) **ما** المركب الناتج عند اتحاد جزيئات عديدة من المادة (ص) مع بعضها فى الحيوان ؟

(٤) **ما أوجه الشبه والاختلاف بين** المادة (س) و المادة (ص)؟

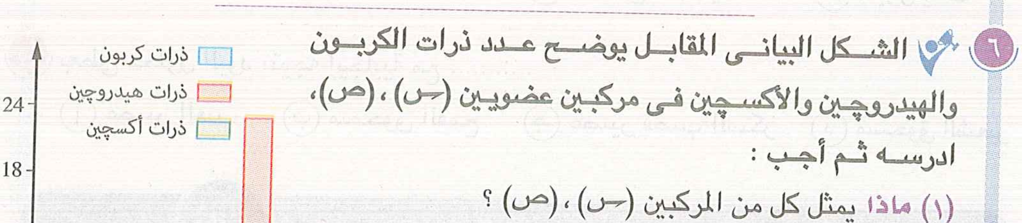
---

٥ «يعتبر كل من النشا والجليكوچين بوليمرات لسكر الفركتوز»،

ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

---

٦ الشكل البيانى المقابل يوضح عدد ذرات الكربون والهيدروچين والأكسچين فى مركبين عضويين (س)، (ص)، ادرسه ثم أجب :



(١) **ماذا** يمثل كل من المركبين (س) ، (ص) ؟

(٢) إذا كان المركب (س) جزء من المركب (ص)،

فما هو المركب (ص) عندما :

(أ) يوجد فى اللبن.

(ب) يتكون من جزيئات متماثلة.

(جـ) يوجد فى القصب.

(٣) **ماذا يحدث عند** اتحاد العديد من جزيئات المركب (س) مع بعضها داخل جسم الإنسان ؟

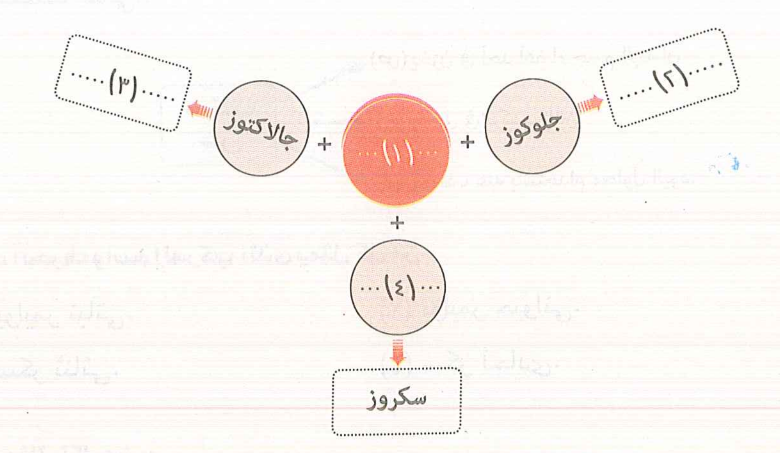
---

٧ **ما أوجه الشبه والاختلاف بين :** الجليكوچين و الجالاكتوز؟



(٨) **ما** اسم العملية التى يتم فيها اتحاد جزيئين من سكر الجلوكوز لتكوين جزىء من سكر المالتوز ؟ **وإلى أى** نوع من السكريات ينتمى سكر الجلوكوز وسكر المالتوز ؟

(٩) **أكمل المخطط التالى، وحدد نوع السكر :**



(١٠) الشكل البيانى المقابل يوضح عدد ذرات الكربون فى مركبين عضويين (س) ،(ص) من الكربوهيدرات، ادرسه ثم أجب :

(١) **ماذا** قد يمثل المركب (س)؟ **وأين** يوجد ؟

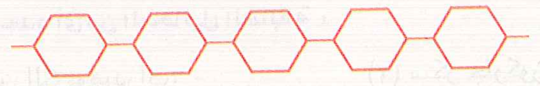
(٢) **ما** مصير المركب (ص) فى خلية ورقة نبات ؟

(٣) **ما** الصيغة الجزيئية لكل من (س) ، (ص)؟

عدد ذرات الكربون
8
6
4
2
المركب
س
ص

(١١) **قارن بين :** بوليمر الجلوكوز فى النبات و بوليمر الجلوكوز فى الحيوان.

(١٢) الشكل التخطيطى التالى يوضح أحد السكريات فى النبات، من خلال ذلك أجب :



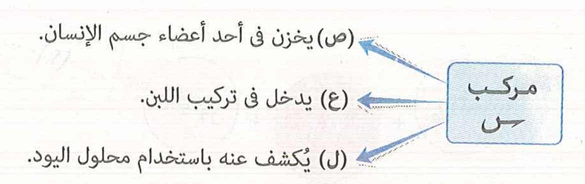
(١) **ماذا** يمثل هذا الشكل ؟ **وما** أهميته بالنسبة للنبات ؟

(٢) **كيف** قد يساهم هذا الشكل فى إنتاج الطاقة فى الخلية ؟

(١٣) «إضافة قطرات من كاشف بندكت إلى محلول الشعير يعطى نتيجة إيجابية»

ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

(١٤) من المخطط التالى :



اكتب الحرف واسم المركب الذى يمثل كل من :

(١) بوليمر نباتى. (٢) بوليمر حيوانى.

(٣) سكر ثنائى. (٤) سكر أحادى.

(١٥) **أعط مثال لكل من :**

(١) مادة تعطى نتيجة إيجابية مع كاشف بندكت وتعطى نتيجة سلبية مع محلول اليود.

(٢) مادة تعطى نتيجة إيجابية مع محلول اليود وتعطى نتيجة سلبية مع كاشف بندكت.

(١٦) **ماذا يحدث عند :** إضافة كاشف بندكت إلى مسحوق القمح ؟

(١٧) **ماذا يحدث عند :** إضافة محلول اليود إلى الأرز المطحون ؟

(١٨) الجدول التالى يوضح نتائج تجربة أجريت على ٣ محاليل مختلفة :

	محلول (س)	محلول (ص)	محلول (ع)
كاشف بندكت	برتقالى	أزرق	أزرق
محلول اليود	برتقالى	برتقالى	أزرق

فى ضوء ذلك حدد أى من المحاليل السابقة :

(١) لا يعتبر من الكربوهيدرات. (٢) سكر جلوكوز.

(٣) محلول نشا.

الليبيـــــدات



مجاب عنها
الأسئلة المشار إليها بالعلامة تقيس مستويات التفكير العميقة

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد

١ كل مما يلى يذوب فى البنزين **ماعدا** ....

(أ) الشموع (ب) الكوليسترول (ج) الإستيرويدات (د) السليلوز

٢ يعتمد تصنيف الليبيدات البسيطة على ....

(أ) نوع الكحول فقط (ب) نوع الحمض الدهنى فقط
(ج) نوع الحمض الدهنى والكحول (د) نوع العنصر الذى يدخل فى تركيبه

٣ أى من العبارات الآتية تعبر عن إحدى خصائص الدهون ؟ ....

(أ) تحتوى على كمية طاقة أقل من سكر القصب
(ب) تحتوى على كمية طاقة أكبر من سكر القصب
(ج) تتكون من تفاعل نازع للماء
(د) تتكون من أحماض دهنية وجليسرول ومجموعة فوسفات

٤ يوجد زيت عباد الشمس فى حالة سائلة فى درجة حرارة الغرفة لأنه يحتوى على ....

(أ) جليسرول (ب) نوع معين من الأحماض الدهنية
(ج) جزيئات ماء (د) عناصر الكربون والهيدروچين والأكسچين

٥ إذا علمت أن الأحماض الدهنية المشبعة تحتوى على روابط تساهمية أحادية فقط بين ذرات الكربون، بينما الأحماض الدهنية غير المشبعة تحتوى على روابط تساهمية أحادية وثنائية بين ذرات الكربون، بناءً على ذلك أجب :

(١) أى مما يلى من خصائص الزيوت ؟ ....

(أ) تحتوى على عدد أكبر من ذرات الهيدروچين عنها فى الدهون
(ب) تحتوى على عدد أقل من ذرات الهيدروچين عنها فى الدهون
(ج) صلبة فى درجة حرارة الغرفة
(د) توجد فى النباتات فقط

(٢) يختلف الزيت عن الدهن فى ....

(أ) وجود الكربون والهيدروچين
(ب) شيوعه فى الحيوان أكثر من النبات
(ج) شيوعه فى النبات أكثر من الحيوان
(د) نوع الكحول الداخل فى التكوين

(٣) السبب فى الطبيعة الصلبة للدهون هو ....

(أ) زيادة ذرات الهيدروچين
(ب) قلة ذرات الهيدروچين
(ج) وجود كحولات ثلاثية الهيدروكسيل
(د) وجود كحولات أحادية الهيدروكسيل

٦ إذا كان لديك عينة من الليبيدات تحتوى على أحماض دهنية مشبعة بنسبة ٧٠٪ تقريبًا من تركيبها الكيميائى، فمن المتوقع أن تكون هذه العينة فى درجة حرارة الغرفة ....

(أ) صلبة
(ب) غازية
(ج) سائلة
(د) يمكنها التحول من حالة لأخرى

٧ يتميز نبات التين الشوكى بأن السطح العلوى لبشرة هذا النبات مغطى بمادة تتكون من ....

(أ) أحماض دهنية مشبعة وجليسرول
(ب) أحماض دهنية غير مشبعة وجليسرول
(ج) أحماض دهنية كبيرة الحجم وكحولات أحادية الهيدروكسيل
(د) أحماض دهنية كبيرة الحجم وجليسرول

٨ جميع الجزيئات البيولوچية التالية تحتوى على جليسرول وأحماض دهنية ماعدا ....

(أ) الزيوت
(ب) الفوسفوليبيدات
(ج) الشموع
(د) الدهون

٩ عدد الأحماض الدهنية التى يحتويها ١٠ جزيئات فوسفوليبيدات هو ....

(أ) ٥
(ب) ١٠
(ج) ١٥
(د) ٢٠

١٠ كل ما يلى من خصائص الإستيرويدات ماعدا ....

(أ) تعتبر من الجزيئات العضوية كبيرة الحجم
(ب) يدخل فى تكوينها عناصر الكربون والهيدروچين والأكسچين
(ج) لا تذوب فى الماء
(د) ذات وزن جزيئى منخفض

١١ من الهرمونات التى تعتبر ليبيدات ولها دور فى النضج الجنسى للإنسان ....

(أ) الفوسفوليبيدات (ب) الإستيرويدات

(ج) الدهون (د) الشموع

١٢ الشكل البيانى المقابل يوضح مركبات (س)، (ص)، (ع)، (ل) لا تذوب فى المذيبات القطبية وتذوب فى رابع كلوريد الكربون، ادرسه ثم أجب :

عدد الأحماض الدهنية/جزىء

المركب

المركب	ل	ع	ص	س
عدد الأحماض الدهنية/جزىء	3	3	2	1

(١) المركب الذى يغطى سطح الصبار هو ....

(أ) س (ب) ص

(ج) ع (د) ل

(٢) المركب الذى يحتوى على عنصر الفوسفور هو ....

(أ) س (ب) ص (ج) ع (د) ل

(٣) المركبان (ع)، (ل) يختلفان فى ....

(أ) الذوبان (ب) عدد الأحماض الدهنية

(ج) نوع الأحماض الدهنية (د) نوع الكحول

(٤) يتشابه المركبان (ص)، (ع) فى ....

(أ) التركيب (ب) عدد الأحماض الدهنية

(ج) نوع الكحول (د) وجود مجموعة الكولين

١٣ الجزىء الذى صيغته الكيميائية ($C_{27}H_{45}OH$) من الممكن أن يكون ....

(أ) جليكوچين (ب) فوسفوليبيد (ج) كوليسترول (د) نشا

١٤ جميع ما يلى ينتج من التحلل المائى لليبيدات البسيطة والمعقدة ماعدا ....

(أ) الكوليسترول (ب) هرمون التستوستيرون

(ج) هرمون الإستروچين (د) الفوسفوليبيدات

١٥ تتميز الليبيدات بأنها تحتوى دائمًا على ....

(أ) جزيئات جليسرول (ب) أحماض دهنية

(ج) مجموعات كولين (د) مجموعات فوسفات

(١٦) تحتاج خلية حية إلى طاقة مقدارها (س) تنتج من أكسدة ٥ جم من الجلوكوز ولكى تحصل الخلية على نفس كمية الطاقة فى غياب الجلوكوز، فإنها تستخدم كمية من الأحماض الدهنية مقدارها .... جم تقريبًا.

(أ) ٣ (ب) ٥ (جـ) ١٠ (د) ١٥

(١٧) إذا علمت أن أكسدة جزىء الجلوكوز أكسدة تامة ينتج عنه ٣٨ جزىء ATP، فإن أكسدة جزىء حمض دهنى أكسدة تامة ينتج عنه .... جزىء ATP

(أ) ٢٨ (ب) ٣٠ (جـ) ٣٨ (د) أكبر من ٣٨

(١٨) أى مما يلى من نواتج هضم الفول السودانى ؟ ....

(أ) أحماض أمينية وماء (ب) أحماض دهنية وجليسرول
(جـ) جلوكوز وجليسرول (د) ماء وجليسرول

(١٩) الأنابيب المقابلة تحتوى على كميات متساوية من مركبات مختلفة، تم إضافة كاشف سودان «٤» إلى كل أنبوبة، أى من هذه الأنابيب يحتوى على مركب ينتج أعلى نسبة من الطاقة ؟ ....

(١) (٢) (٣)

(أ) (١) (ب) (٢)
(جـ) (٣) (د) (٢)، (٣) معًا

ثانيًا أسئلة المقال

(١) **علل :** يزال بعض طلاء الحوائط باستخدام البنزين.

(٢) تنظف بقع الملابس أحيانًا باستخدام البنزين وأحيانًا أخرى بدون بنزين، **فسر ذلك.**

(٣) تم وضع الشكلين (١) ، (٢) فى جو مشمس لمدة ٣ ساعات،
ماذا يحدث لكمية الماء فى (١)، (٢) بعد مرور هذه المدة ؟ مع التفسير.

طبقة زيت
١٥٠ مل ماء
الشكل (١)

١٥٠ مل ماء
الشكل (٢)

٤ **قارن بين :** مادة تغطى أوراق الصبار و مادة تخزن تحت جلد الإنسان.

....

٥ تلعب الليبيدات دورًا هامًا فى الحفاظ على حياة بعض الحيوانات والنباتات للتكيف مع ظروف البيئة المختلفة، **فسر ذلك.**

....

٦ **ما أوجه الشبه والاختلاف بين :** زيت نباتى و دهن حيوانى ؟

....

٧ **(الدهون / الفوسفوليبيدات / الزيوت / الشموع)، من الكلمات السابقة :**

(١) إذا كان غير المناسب «الفوسفوليبيدات»، **اكتب ما يربط بين الباقى.**

(٢) إذا كان غير المناسب «الشموع»، **اكتب ما يربط بين الباقى.**

....

٨ **أمامك بعض الأغذية الغنية بالليبيدات**

(حبوب السمسم - قشدة - ثمار الزيتون - زبادى كامل الدسم - حبوب الذرة)،

صنف هذه الأغذية فى الجدول التالى :

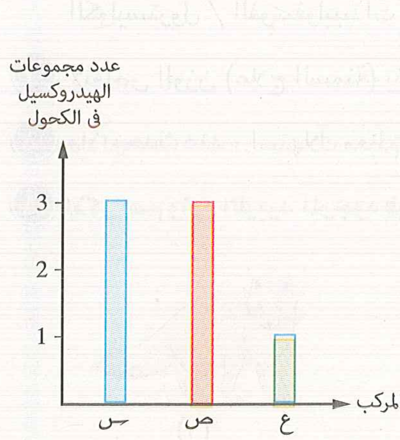
أغذية تحتوى على أحماض دهنية مشبعة	أغذية تحتوى على أحماض دهنية غير مشبعة
....	....
....	....

....

٩ **علل :** يستطيع البطريق أن يعيش فى المناطق القطبية، بينما لا يستطيع الصقر أن يعيش فى نفس المناطق.

....

١٠ **الشكل البيانى المقابل يوضح عدد مجموعات الهيدروكسيل فى الكحولات التى تدخل فى تركيب المركبات العضوية (س)، (ص)، (ع)، إذا علمت أن (ص)، (ع) لهما نفس الحالة الفيزيائية بينما (س) يختلف عنهم، ادرس الشكل ثم أجب :**



(١) **استنتج** اسم المركبات (س)، (ص)، (ع)، **ثم حدد** نوع ومثال لتواجد كل منهم من خلال دراستك للمركبات البيولوجية الكبيرة.

(٢) اختلاف الحالة الفيزيائية للمركب (س) عن المركب (ص)، **فسر.**



(١١) «قد ينتج الكوليسترول من الفوسفوليبيدات»، **ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.**

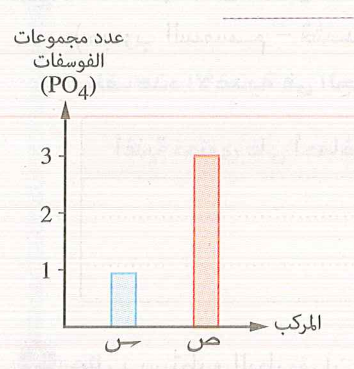
(١٢) **قارن بين :** المركب العضوى الذى يُخزن فى هذا الشكل و المركب العضوى الذى يغطى سطحه «من حيث : الاسم - نوع المركب - الذوبان».

(١٣) تناولت وجبة غذائية مكونة من (سلطة خضراوات - طحينة - أرز مسلوق - فاصوليا مسلوقة - برتقال) :

(١) **ما** مصدر الليبيدات فى هذه الوجبة ؟

(٢) **ما** نوع الليبيدات فى هذه الوجبة ؟

(٣) **هل** تحتوى الوجبة على الكوليسترول ؟ **فسر إجابتك.**



(١٤) الشكل البيانى المقابل يوضح عدد مجموعات الفوسفات (PO_4) فى مركبين (س)، (ص) فى خلية ما، **حدد مما درست حرف واسم المركب الذى يدل على كل عبارة مما يأتى :**

(١) يمثل وحدة تخزين الطاقة فى الخلية.

(٢) ليبيد يدخل فى تركيب جزء من الخلية.

(١٥) **ما أوجه الشبه والاختلاف بين :** الإستيرويدات و السليلوز ؟

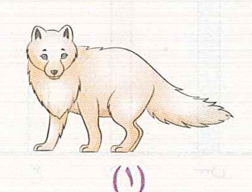
(١٦) **استخرج غير المناسب، ثم اكتب ما يربط بين الباقى :**

الكوليسترول / الفوسفوليبيدات / هرمون التستوستيرون / هرمون البروچسترون.

(١٧) لإنقاص الوزن (علاج السمنة) ينصح بتقليل تناول الوجبات الدسمة، **فسر ذلك.**

(١٨) **ماذا يحدث عند :** استهلاك معظم الجلوكوز والجليكوچين بجسم الإنسان عند بذل مجهود شديد ؟

(١٩) **اذكر اسم ونوع الليبيد الموجود فيما يلى :**

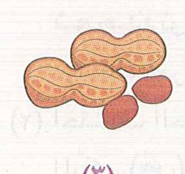


(١)





(٢)



(٣)

٢٠ قارن بين : المصدر السريع للطاقة فى الجسم و المصدر المؤجل للطاقة فى الجسم «من حيث : الاسم - الوحدة البنائية - الأنواع».

٢١ «كمية الطاقة التى يستمدها الجسم عند هضم ٣ جم من الدهن الحيوانى تساوى كمية الطاقة التى يستمدها الجسم عند هضم ٣ جم من الأرز»، **ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.**

٢٢ «التقليل من تناول الكربوهيدرات فى طعامك يساعدك على التخلص من الدهون المختزنة فى الجسم»، **ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.**

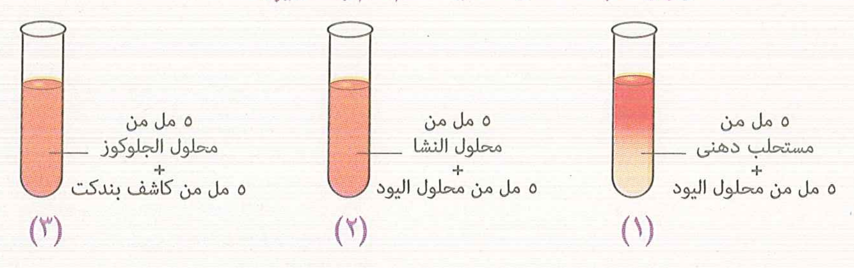
٢٣ ثلاثة مركبات معقدة (س) ، (ص) ، (ع) :

* المركب (س) يوجد فى جدار الخلية النباتية ويتكون من عدد كبير من جزيئات الجلوكوز.
* المركب (ص) يوجد فى غشاء الخلية ويدخل فى تركيبه العناصر C ، H ، O ، P ، N
* المركب (ع) يوجد فى عضلات وخلايا كبد الإنسان ويتكون من عدد كبير من جزيئات الجلوكوز.

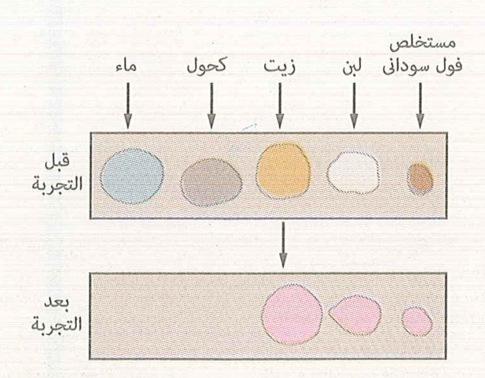
ما اسم كل مركب ؟ وما اسم الجزيئات البيولوچية الكبيرة التى ينتمى إليها كل مركب ؟

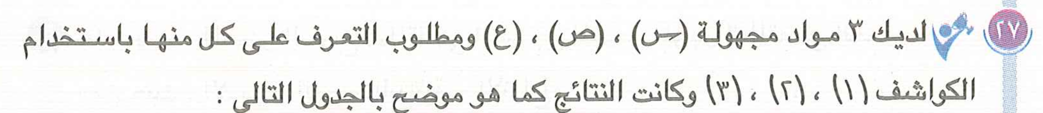
٢٤ **اكتب ما تدل عليه العبارة :** «مادة تكون لون أحمر مع محلول السمسم المطحون».

٢٥ **حدد الأخطاء الموجودة بالأشكال التالية، ثم قم بتصويبها :**



٢٦ يوضح الشكل المقابل نتائج تجربة أضيف فيها كاشف سودان «٤» على المواد الموضحة، **رتب المواد فى الشكل وفقًا لمحتواها من الليبيدات، ثم فسر نتائج هذه التجربة.**





(٢٧) لديك ٣ مواد مجهولة (س) ، (ص) ، (ع) ومطلوب التعرف على كل منها باستخدام الكواشف (١) ، (٢) ، (٣) وكانت النتائج كما هو موضح بالجدول التالى :

المادة / الكاشف	س	ص	ع
(١)	(+) برتقالى	(–) أزرق	(–) أزرق
(٢)	(–) برتقالى	(+) أزرق	(–) برتقالى
(٣)	(–)	(–)	(+) لون أحمر

(+)	تمثل نتيجة موجبة
(–)	تمثل نتيجة سالبة

أجب عما يأتى فى ضوء ما درست :

(١) **ماذا** تتوقع أن يكون كل من المواد (س) ، (ص) ، (ع) ؟

(٢) **ماذا** تمثل الكواشف (١) ، (٢) ، (٣) ؟

(٣) **ماذا يحدث عند** إضافة الماء إلى كل من المواد (س) ، (ص) ، (ع) ؟

(٤) يعطى الكاشف (٣) نتيجة موجبة عند إضافته إلى المادة (ع)، **علل.**

اختبار 1 على الفصــل الأول

اختر الإجابة الصحيحة (١ : ١٠) :

١ الجدول التالى يوضح العناصر التى تدخل فى تكوين ٤ مركبات كيميائية، أى هذه المركبات يمثل مركب غير عضوى ؟ ....

المركب الكيميائى	أكسچين	فوسفور	كربون	هيدروچين	نيتروچين
أ	✔	✔	✔	✔	–
ب	✔	–	✔	✔	✔
جـ	–	–	✔	✔	–
د	✔	–	–	✔	✔

٢ تحتوى جميع الليبيدات على أحماض دهنية، ولكن لا تحتوى جميعها على جزيئات الجليسرول ....

(أ) العبارتان صحيحتان وبينهما علاقة

(ب) العبارتان صحيحتان وليس بينهما علاقة

(جـ) العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ

(د) العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة

٣ لا تستخدم الخلايا الحية الليبيدات كمصدر للطاقة إلا فى غياب الكربوهيدرات وذلك لأن ....

(أ) المحتوى الحرارى للكربوهيدرات أعلى منه فى الليبيدات

(ب) الخلايا الحية لا تستطيع تخزين الكربوهيدرات

(جـ) الكربوهيدرات يسهل استخلاص الطاقة منها

(د) الكربوهيدرات ليس لها أى استخدام آخر سوى إنتاج الطاقة

٤

جزيئات (Z) ← أكسدة داخل الخلايا ← X ← في جدار الخلية النباتية ← مركب (Y)

من المخطط السابق، أى مما يلى يمثل (Z) ، (X) ، (Y) على الترتيب ؟ ....

أ) جليكوچين – جلوكوز – سليلوز
ب) جلوكوز – سليلوز – ATP
جـ) ATP – جلوكوز – سليلوز
د) سليلوز – جليكوچين – جلوكوز

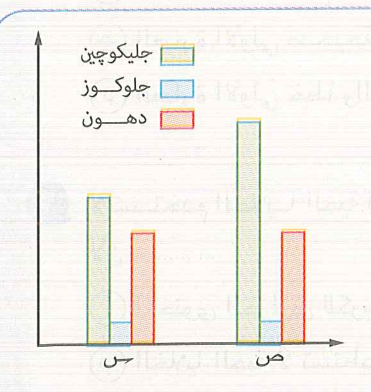
٥ يصنع الورق من ألياف نباتية تتكون من مونيمرات تسمى ....

أ) النشا
ب) الجلوكوز
جـ) السليلوز
د) السكروز

٦ تتباين الليبيدات البسيطة فى حالاتها الفيزيائية فى درجة حرارة الغرفة نظرًا لاختلاف ....

أ) نوع الكحول الذى تحتويه
ب) نوع الأحماض الدهنية المكونة لها
جـ) عدد ذرات الكربون
د) عدد مجموعات الفوسفات الموجودة بها

٧ الشكل البيانى المقابل يوضح كمية كل من الجليكوچين والجلوكوز والدهون فى عضلة العضد حيث تمثل (س) العضلة أثناء التدريبات الرياضية وتمثل (ص) العضلة أثناء الراحة، من هذا الشكل يمكن استنتاج أن العضلة ....



أ) تستهلك الجليكوچين أثناء التدريبات الرياضية
ب) تخزن الدهون أثناء الراحة
جـ) تستهلك الجليكوچين أثناء الراحة
د) تستهلك الدهون أثناء التدريبات الرياضية



٨ من التكيفات التى تساهم فى الحفاظ على حياة النباتات الصحراوية خاصةً فى موسم الجفاف ....

(أ) وجود طبقة من الفوسفوليبيدات فى أغشية خلاياها

(ب) وجود طبقة شمعية سميكة تغطى أوراقها

(جـ) وجود جزيئات جليكوچين مخزنة فى خلاياها

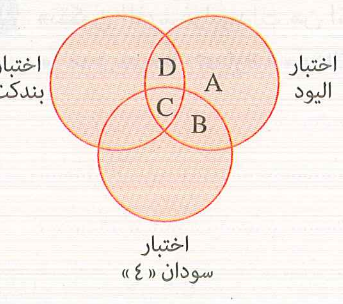
(د) وجود أعداد كبيرة من الميتوكوندريا داخل خلاياها

٩ تعتبر الهرمونات الجنسية من الليبيدات وليست من السكريات البسيطة لأنها ....

(أ) تدخل فى تكوين الغشاء البلازمى (ب) ذات وزن جزيئى عالى

(جـ) تذوب فى البنزين (د) مسئولة عن ظهور الأعراض الجنسية الثانوية

١٠ الشكل المقابل يوضح نتائج اختبار ٤ محاليل تحتوى على مركبات بيولوچية مختلفة، أى منها يحتوى على نشا ودهون ؟ ....



(أ) A (ب) B

(جـ) C (د) D

أجب عما يأتى (١١ : ١٧) :

١١ تحوى حبوب الذرة غذاء مدخر يستخدمه الجنين فى نموه وتمايزه تحت سطح التربة نظرًا لعدم قدرة الجنين على القيام بعملية البناء الضوئى وذلك لعدم وجود الكلوروفيل وغياب الضوء، **فى ضوء دراستك للجزيئات البيولوچية الكبيرة،**

ما الجزيئات البيولوچية الكبيرة المخزنة فى الحبة ؟

....

١٢ ماذا يحدث إذا : استبدل سليلوز جدر الخلايا النباتية بالمالتوز ؟

....

....

....

١٣ «يستطيع الصائم مزاولة نشاطه اليومى على الرغم من طول فترات الصيام أحيانًا»، **فسر العبارة فى ضوء ما درست.**

....

....

....

١٤ «تتكون الفوسفوليبيدات من اتحاد ثلاثة أحماض دهنية وكحول ثلاثى الهيدروكسيل»، **ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.**

....

....

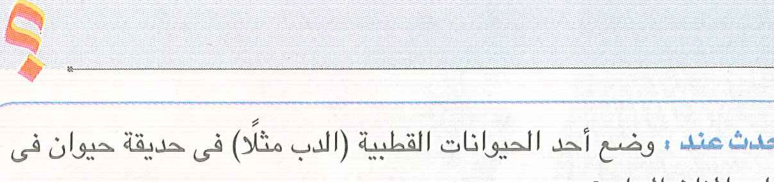
....

١٥ يستخدم كل من خيوط القطن وخيوط الكتان فى صناعة الملابس والتى تحتوى على بوليمرات غير قابلة للذوبان فى الماء، **حددها ثم استنتج إلى أى نوع من الجزيئات البيولوجية الكبيرة تحتويها خيوط القطن والكتان.**

....

....

....



١٦ **ماذا يحدث عند :** وضع أحد الحيوانات القطبية (الدب مثلًا) فى حديقة حيوان فى أحد الدول ذات المناخ الحار ؟

....

....

....

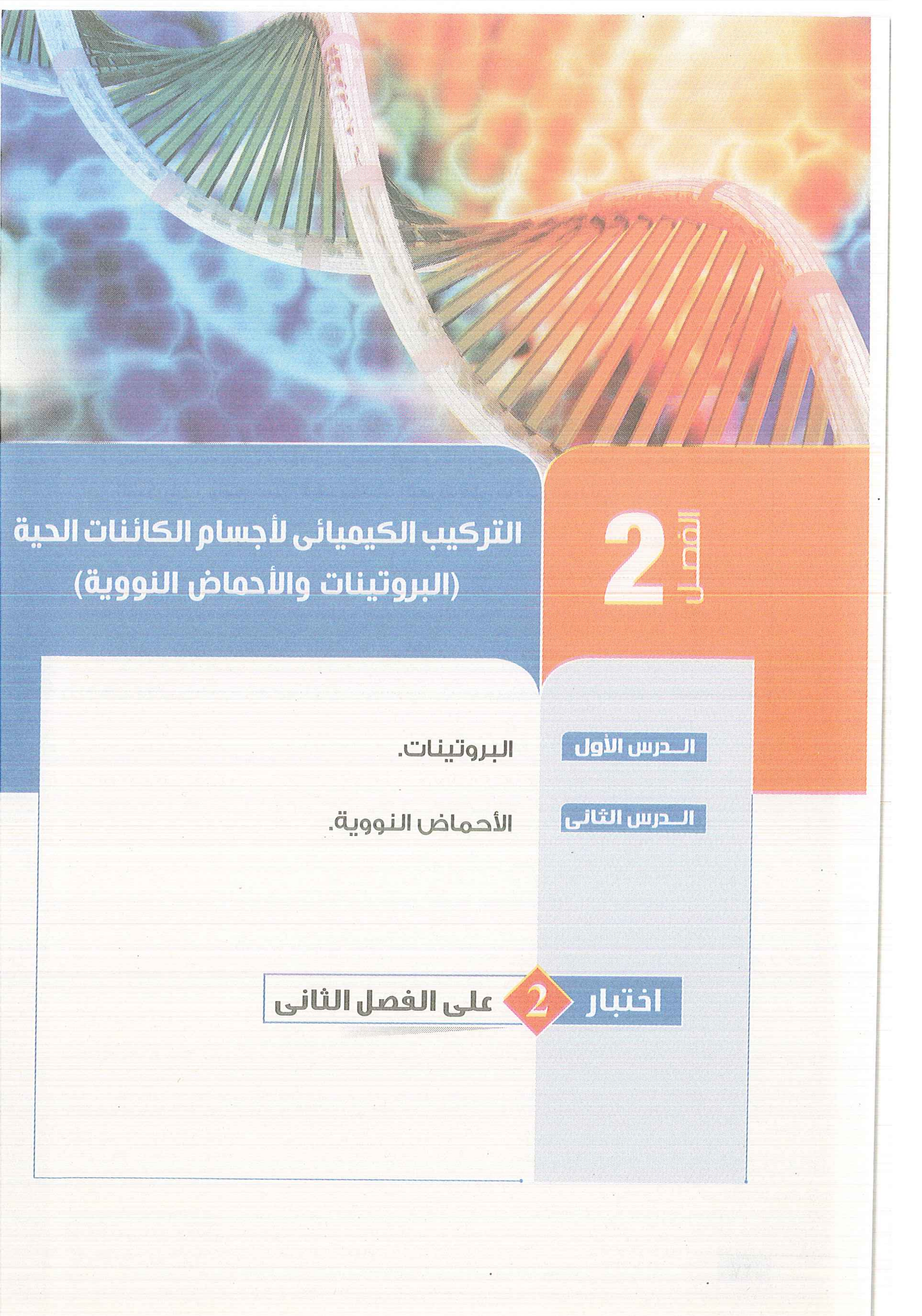
١٧ أثناء قيامك بالكشف عن بعض الكربوهيدرات فى معمل المدرسة طلب منك معلم الأحياء التعرف على مسحوقين مجهولين لونهما أبيض لمادتين مختلفتين ينتميان لنوعين مختلفين من السكريات، **وضح عمليًا كيف يمكنك التعرف على هاتين المادتين.**

....

....

....

....



الفصل 2

التركيب الكيميائى لأجسام الكائنات الحية (البروتينات والأحماض النووية)

الدرس الأول: البروتينات.

الدرس الثانى: الأحماض النووية.

اختبار 2 على الفصل الثانى

البروتينـــــــات







أولًا أسئلـــة الاختيـــار مـــن متعـــدد

١ فى حمض الثالين ترتبط المجموعات الطرفية بذرة ....

أ الكربون   ب الأكسچين   جـ النيتروچين   د الهيدروچين

٢ باستخدام الشكل التالى، أى الاختيارات الموجودة بالجدول يمكن أن يعبر عن هذا الشكل ؟ ....

(١) (٢)

	(١)	(٢)
أ	نشا	جلوكوز
ب	أحماض أمينية	سلسلة عديد الببتيد
جـ	جلوكوز	سليلوز
د	جلوكوز	نشا

٣ عدد مجموعات الكربوكسيل الحرة فى سلسلة عديد ببتيد مكون من ٤ أحماض أمينية هو ....

أ ١   ب ٣   جـ ٤   د ٥

٤ إذا علمت أن السكريات الأحادية ترتبط مع بعضها بروابط تسمى روابط جلايكوسيدية بفقد جزىء ماء، فإن تكوين الرابطة الجلايكوسيدية يتشابه مع تكوين الرابطة الببتيدية فى ....

أ نوع البوليمرات الناتجة عن كل منهما

ب نوع المونيمرات التى تربطها الرابطتان

جـ المجموعات الوظيفية التى تدخل فى التفاعل

د النواتج الثانوية فى كلا التفاعلين

٥ تحتاج سلسلة عديد ببتيد مكونة من ٨ أحماض أمينية إلى .... روابط ببتيدية.

(أ) ٤ (ب) ٦ (جـ) ٧ (د) ٨

---

٦ الأشـكال التاليـة تمثل بعض البروتينـات المختلفة التى يدخل فى تركيبهـا الأحماض الأمينية ◯ آلانين، ◻ ڤالين، ◇ ميثيونين، فى ضوء ذلك أجب :

بروتين (١) : ◻ — ◯ — ◻ — ◯ — ◇

بروتين (٢) : ◻ — ◯ — ◻ — ◯ — ◇ — ◻

بروتين (٣) : ◻ — ◯ — ◇ — ◻ — ◇

(١) يختلف بروتين (١) عن بروتين (٣) فى ....

(أ) عدد الأحماض الأمينية (ب) نوع الأحماض الأمينية

(جـ) ترتيب الأحماض الأمينية (د) عدد الروابط الببتيدية

(٢) يتشابه بروتين (٢) مع بروتين (٣) فى ....

(أ) عدد الأحماض الأمينية

(ب) نوع الأحماض الأمينية

(جـ) ترتيب الأحماض الأمينية

(د) عدد الروابط الببتيدية

(٣) ترتيب الأحماض الأمينية فى سلسلة عديد الببتيد رقم (١) هى ....

(أ) ڤالين – آلانين – ڤالين – ميثيونين – ڤالين

(ب) ڤالين – آلانين – ميثيونين – آلانين – ميثيونين

(جـ) ڤالين – آلانين – ڤالين – آلانين – ميثيونين

(د) ڤالين – آلانين – ميثيونين – ڤالين – ميثيونين



٧ إذا افترضنا إضافة حمض أمينى فى سلسلة عديد الببتيد المكونة لبروتين، فإن جميع ما يأتى يحدث **ماعدا** ....

أ تغيير نوع البروتين
ب زيادة عدد الروابط الببتيدية
ج فقد جزىء ماء
د اختلاف المجموعة الوظيفية فى طرف السلسلة

٨ إذا افترضنا استبدال حمض أمينى فى سلسلة عديد الببتيد المكونة لبروتين ما بحمض أمينى آخر مختلف، فإنه ....

أ يتغير نوع البروتين
ب يظل البروتين كما هو
ج تزداد عدد الروابط الببتيدية
د يقل عدد الروابط الببتيدية

٩ لتكوين سلسلة عديد ببتيد من ٣ أحماض أمينية متشابهة مرتبطة مع بعضها مرات عديدة وبترتيبات متنوعة، فإن أقصى عدد لأنواع سلاسل عديد الببتيد المتكونة هو ....

أ سلسلة واحدة
ب سلسلتين
ج ٣ سلاسل
د ٦ سلاسل

١٠ أى مما يأتى يدخل فى تكوينه عنصر النيتروچين ؟ ....

أ جليكوچين
ب جالاكتوز
ج ثيروكسين
د جلوكوز

١١ الشكل البيانى التالى يوضح نسب العناصر الغذائية فى بعض أنواع الطعام المختلفة، ادرسه ثم حدد :

(١) أى أنواع الأطعمة يساهم فى زيادة فاعلية عملية تبادل الغازات فى دم الإنسان ؟ ....

أ (١)
ب (٢)
ج (٣)
د (٤)

(٢) أى أنواع الأطعمة يساهم بدرجة كبيرة فى تكوين بروتين الغدة الدرقية ؟ ....

أ (١)
ب (٢)
ج (٣)
د (٤)

١٢ يساعد اللبن على بناء أنسجة الجسم لاحتوائه على ....

أ الكازين
ب الدهون
ج اللاكتوز
د الأملاح المعدنية

١٣ يعتبر اللبن من المصادر السريعة للحصول على الطاقة فى الإنسان لاحتوائه على ....

(أ) الكازين (ب) الدهون (جـ) اللاكتوز (د) الأملاح المعدنية

١٤ إذا كانت الوجبة الغذائية التى تناولتها بالأمس تتكون من ٣٠٠ جم أرز، ٣٠٠ جم لحم أحمر، ٥٠ جم سمن، ٢٥٠ جم عنب، فى ضوء ذلك أجب :

(١) أى مكونات الوجبة بعد هضمها يكون فيه أكبر قدر من الطاقة فى الجرام الواحد ؟ ....

(أ) الأرز (ب) اللحم (جـ) السمن (د) العنب

(٢) أى مكونات الوجبة بعد هضمها يخزن الجسم الفائض منها فى العضلات ؟ ....

(أ) الأرز (ب) السمن (جـ) العنب (د) اللحم

(٣) أى مكونات الوجبة بعد هضمها ينتقل إلى الميتوكوندريا مباشرة ؟ ....

(أ) اللحم (ب) الأرز (جـ) السمن (د) العنب

(٤) أى مكونات الوجبة بعد هضمها تستخدمه خلايا الجسم أولاً لإنتاج الطاقة ؟ ....

(أ) الأرز (ب) العنب (جـ) اللحم (د) السمن

(٥) أى مكونات الوجبة بعد هضمها يستخدمها الجسم فى تعويض الأنسجة التالفة ؟ ....

(أ) العنب (ب) اللحم (جـ) السمن (د) الأرز

١٥ تعرض شخص ما لحادث مما أدى إلى حدوث جرح عميق بذراعه الأيمن، أى مما يلى يساعد تناوله فى التئام الجرح سريعًا ؟ ....

(أ) الخضراوات الطازجة واللبن (ب) الفواكه الطازجة والبيض

(جـ) اللحوم والبيض (د) اللبن والأرز

١٦ باستخدام الرموز التالية، جلوكوز (G) حمض أمينى (AA)، أى مما يلى يمثل جزء من إنزيم الببسين ؟ ....

(أ) —(AA)—(AA)—(AA)—(AA)—(AA)—(AA)— (ب) —(AA)—(G)—(AA)—(G)—(AA)—(AA)—

(جـ) —(G)—(G)—(AA)—(G)—(AA)—(G)— (د) —(G)—(G)—(G)—(G)—(G)—(G)—

(١٧) تتكون كل من الحوافر والقرون من بروتينات مختلفة ويرجع ذلك الاختلاف إلى اختلاف .... فى وحدات بناءها.

(أ) عدد جزيئات الماء الموجودة
(ب) مجموعة الألكيل
(جـ) مجموعة الكربوكسيل الحرة
(د) مجموعة الأمين الحرة

(١٨) الجدول المقابل يوضح نسبة كل من البروتين والدهون والكربوهيدرات فى ٤ عينات مختلفة من الغذاء :

العينة	بروتين ٪	دهون ٪	كربوهيدرات ٪
(١)	76	9	15
(٢)	17	0	83
(٣)	33	32	35
(٤)	15	83	2

(١) أى عينة منهم يمكن للجسم أن يحصل منها على أكبر قدر من الطاقة ؟ ....

(أ) (١)
(ب) (٢)
(جـ) (٣)
(د) (٤)

(٢) أى عينة منهم يكون لها فرصة أكبر فى أن تخزن فى الكبد ؟ ....

(أ) (١)
(ب) (٢)
(جـ) (٣)
(د) (٤)

(٣) أى عينة منهم يستفيد منها الجسم بنسبة أكبر فى بناء أنسجته ؟ ....

(أ) (١)
(ب) (٢)
(جـ) (٣)
(د) (٤)

(٤) أى عينة منهم قد تكون كمية الطاقة الناتجة من الدهون مساوية لكمية الطاقة الناتجة من الكربوهيدرات تقريبًا ؟ ....

(أ) (١)
(ب) (٢)
(جـ) (٣)
(د) (٤)

(١٩) يعطى كاشف البيوريت نتيجة إيجابية مع ....

(أ) عصير العنب
(ب) مسحوق الفول السودانى
(جـ) مسحوق القمح
(د) مسحوق بذور الفول

ثانيًا أسئلــــة المقـــال

١ **اكتب ما تدل عليه العبارة :** «مونيمر يحمل طبيعة حمضية وقاعدية معًا».

٢ **اكتب ما تدل عليه العبارة :**

«بوليمر يتكون من نوع واحد من المونيمرات ولكنها قد تكون مختلفة فى التركيب».

٣ من الشكل المقابل :

(٣)
H — (٢) — C — (١) — O / OH
H
ع R ص س

(١) **ماذا** يمثل هذا الشكل ؟

(٢) **ماذا** تمثل الأرقام من (١) : (٣) ؟

(٣) **أى** الحروف تمثل المجموعات الوظيفية لهذا الشكل ؟

(٤) **حدد** حرف المجموعة التى عند تغيرها يتغير اسم الشكل بالكامل.

(٥) **ما** اسم المركب الناتج عند ارتباط وحدتين من هذا الشكل ؟ **وكيف** يتم الارتباط ؟

(٦) **ما** نوع الرابطة التى تتكون عند ارتباط وحدات عديدة من هذا الشكل ؟ **وما** اسم المركب الناتج ؟

٤ **ماذا يحدث عند :** استبدال مجموعة الألكيل (R) فى حمض أمينى بمجموعة ألكيل أخرى ؟

٥ **ما أوجه الشبه والاختلاف بين :** الأحماض الأمينية و الأحماض الدهنية ؟

٦ **علل :** مجموعة الألكيل (R) هى المحددة لنوع الحمض الأمينى.

٧ «يوجد عدد محدد من المركبات البروتينية نتيجة وجود ٢٠ نوع من الأحماض الأمينية».

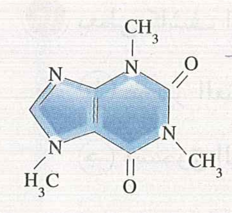
ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

٨ **فسر :** تكوين سلسلة عديد الببتيد يعتبر تفاعل نازع للماء.

٩ **ماذا يحدث عند :** تغير نوع أحد الأحماض الأمينية فى بروتين معين ؟

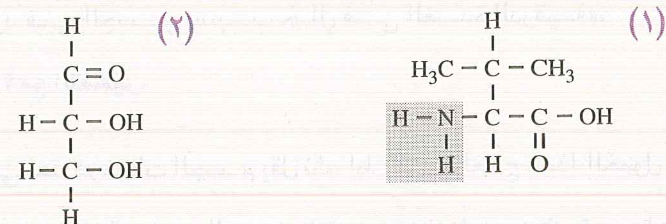
١٠ **هل** الشكل المقابل يمثل حمض أمينى أم لا ؟

فسر إجابتك.





(١١) الشكل التالى يوضح أحد التفاعلات الكيميائية التى تحدث داخل خلية الكائن الحى لبناء أحد أنسجة الجسم، ادرسه ثم أجب عما يلى :



(١) ما اسم العملية ؟ (٢) ارسم المركب الناتج (س). (٣) حدد عدد (ص).

(١٢) صنف المركبات الكيميائية التالية، ثم وضح سبب هذا التصنيف :

(١)

```
            H
            |
     H3C -  C  - CH3
            |
H - N   -   C  -  C  - OH
    |       |     ||
    H       H     O
```

(٢)

```
      H
      |
      C = O
      |
H  -  C  - OH
      |
H  -  C  - OH
      |
      H
```

(٣)

```
HOCH2      O       CH2OH
  |      /   \       |
  C               C
 H \ H        OH / OH
    C ------- C
    |         |
    OH        H
```

(١٣) وجبة غذائية مكونة من فول بالزيت وخبز :

(١) حدد الجزيئات البيولوچية الكبيرة فى هذه الوجبة.

(٢) وضح الصورة النهائية التى تنتج عن هضم مكونات هذه الوجبة.

(١٤) اكتب ما تدل عليه العبارات التالية :

(١) بوليمر يدخل فى تكوينه الأساسى عنصر اليود.

(٢) بوليمر يدخل فى تكوينه الأساسى عنصر الحديد.

(٣) بوليمر يدخل فى تكوينه الأساسى عنصر الفوسفور.

(١٥) «بعض البروتينات النباتية تتماثل مع البروتينات الموجودة فى الإنسان».

ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

(١٦) **ماذا يحدث عند :** تشابه الأحماض الأمينية المكونة للبروتينات فى الترتيب والعدد والنوع ؟

(١٧) يحتوى اللبن على مكونات عديدة منها البروتينات والسكريات،

اكتب اسم البروتين والسكر الموجود فى اللبن، ثم حدد نوعه وتركيبه.

(١٨) يعانى بعض الأفراد من مرض الأنيميا (فقر الدم)، إذا طلب منك تقديم بعض النصائح لهم عن أسلوب التغذية، **فبماذا تنصحهم فى ضوء ما درست ؟**

(١٩) «نقص عنصر اليود فى الجسم يسبب خلل فى الغدة الدرقية»،

ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

(٢٠) عند حدوث نقص فى أحد هرمونات الجسم يقل نشاط الفرد، ولعلاج هذا الخمول ينصح الأطباء بتناول أعشاب بحرية غنية بعنصر اليود، **استنتج اسم هذا الهرمون فى ضوء ما درست.**

(٢١) ينصح الأمهات المرضعات بتناول كميات مناسبة من الحيوانات البحرية،

بم تفسر ذلك علمًا بأن هذه الحيوانات البحرية غنية بعنصر الفوسفور ؟

(٢٢) **ما أوجه الشبه والاختلاف بين :** بروتين الهيموجلوبين و بروتين الثيروكسين ؟

(٢٣) **ما العلاقة بين :** البروتينات وحركة الحيوان ؟

(٢٤) يحتوى دم الإنسان على مجموعة متنوعة من البروتينات، **تخير اثنين من هذه البروتينات، ووضح نوع كل منهما، وقارن بينهما.**

(٢٥) **«يحتوى زلال البيض على بوليمر يحول لون كاشف البيوريت إلى اللون البنفسجى»،**

فى ضوء ذلك أجب :

(١) **ما** الجزيئات البيولوجية الكبيرة التى ينتمى إليها هذا البوليمر ؟

(٢) إذا كان هذا البوليمر يوجد فى بذور النبات، **فما هو ؟ وما نوعه ؟**

(٢٦) الجدول التالى يوضح مقدار ما قد تحتويه بعض المواد الغذائية من بعض الجزيئات كبيرة الحجم بالجرام :

نوع المادة الغذائية	كربوهيدرات / جم	دهون / جم	بروتين / جم
فول	10	0.4	9
خبز	48	1.5	0.5
بيض	0	34	25

باستخدام البيانات المدونة بالجدول السابق، حدد أى نوع من المواد الغذائية بعد هضمه :

(١) يستخدمه الجسم أولًا للحصول على الطاقة.

(٢) يساهم بدرجة أقل فى تركيب الدم.

(٣) لا يخزن فى الكبد.

(٤) يساهم بدرجة أكبر فى تكوين الهرمونات الجنسية (الإستيرويدات).

(٢٧) **قارن بين :** مواد البناء للجسم و مواد الطاقة المؤجلة فى الجسم
«من حيث : الاسم - التركيب الجزيئى - الوحدة البنائية - الأنواع».

(٢٨) «يستخدم النبات الأسمدة النيتروجينية لبناء الأحماض الأمينية».
ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

(٢٩) قام أحد الطلاب بإضافة بضع قطرات من كاشف أزرق اللون إلى مسحوق أبيض اللون فتحول اللون إلى البنفسجى، **ماذا يمثل هذا المسحوق ؟ وما اسم الكاشف ؟**

(٣٠) لديك ثلاثة أنواع من مستخلصات البذور، أحدهما غنى بالنشا والثانى غنى بالزيوت والثالث غنى بالبروتين، **وضح كيف تميز بينهم عمليًا.**

(٣١) يتكون جزىء الأنسولين من سلسلتين عديد ببتيد، سلسلة (أ) تتكون من ٢١ حمض أمينى وسلسلة (ب) تتكون من ٣٠ حمض أمينى، ترتبط هاتين السلسلتين معًا بروابط كبريتيدية ثنائية، **ما نوع الروابط الكيميائية بين الأحماض الأمينية فقط فى سلسلة عديد الببتيد (أ) ؟ وكم عدد هذه الروابط فى جزىء الأنسولين ؟**



مجاب عنها
الأسئلة المشار إليها بالعلامة تقيس مستويات التفكير العميقة

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد

١ الجزء الذى يمثل الكربوهيدرات فى تركيب جزىء RNA هو ....

(أ) اليوراسيل (ب) الريبوز
(ج) الأدينين (د) الدى أوكسى ريبوز

٢ عدد ذرات الهيدروچين بالسكر الذى يدخل فى تركيب نيوكليوتيدة DNA هو ....

(أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ١٠ (د) ١٢

٣ التركيب الجزيئى لسكر دى أوكسى ريبوز هو ....

(أ) $C_5H_{10}O_5$ (ب) $C_5H_{12}O_6$ (ج) $C_5H_8O_4$ (د) $C_5H_{10}O_4$

٤ باستخدام الشكل التالى، أى الاختيارات الموجودة فى الجدول صحيحة ؟ ....

(١) □—□—□—□—□ ⟵ □ + □ + □ + □ + □ (٢)

	(١)	(٢)
(أ)	أحماض أمينية	سلسلة عديد الببتيد
(ب)	سلسلة عديد الببتيد	أحماض دهنية
(ج)	نيوكليوتيدات	DNA
(د)	DNA	نيوكليوتيدات

٥ تختلف النيوكليوتيدات فيما بينها فى كل مما يأتى **ماعدا** ....

(أ) التركيب البنائى للسكر (ب) نوع القاعدة النيتروچينية
(ج) مجموعة الفوسفات (د) مكان التواجد

٦ عدد أنواع النيوكليوتيدات المشتركة بين جزىء DNA وجزىء RNA هو ....

(أ) صفر (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

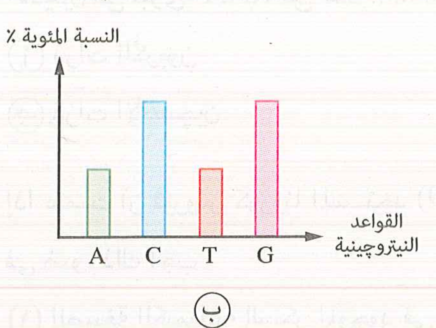
٧ إذا علمت أن الأدينين (A) يرتبط بالثايمين (T)، والجوانين (G) يرتبط بالسيتوزين (C) فى اللولب المزدوج DNA، فى ضوء ذلك أجب :

(١) تكون النسبة المئوية متساوية بين كل من ....

ⓐ الأدينين والجوانين
ⓑ الثايمين والسيتوزين
ⓒ الأدينين والثايمين
ⓓ أ ، ب معًا

(٢) أى الأشكال البيانية التالية لا يعبر عن تركيب DNA بالنسبة للقواعد النيتروچينية ؟ ....

النسبة المئوية ٪
A C T G
القواعد النيتروچينية
(أ)



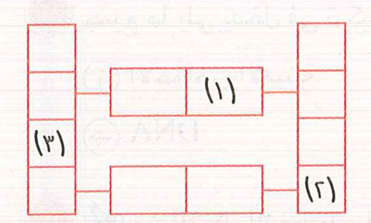
(ب)

النسبة المئوية ٪
A C T G
القواعد النيتروچينية
(جـ)

النسبة المئوية ٪
A C T G
القواعد النيتروچينية
(د)

---

٨ الشكل التخطيطى المقابل يعبر عن تركيب جزء من الحمض النووى DNA، ما الذى تعبر عنه الأرقام (١)، (٢)، (٣)، على الترتيب ؟ ....



ⓐ سكر خماسى – قاعدة نيتروچينية – مجموعة فوسفات
ⓑ سكر خماسى – مجموعة فوسفات – قاعدة نيتروچينية
ⓒ قاعدة نيتروچينية – سكر خماسى – مجموعة فوسفات
ⓓ قاعدة نيتروچينية – مجموعة فوسفات – سكر خماسى

٩ تتشابه القاعدة النيتروچينية (T) مع القاعدة النيتروچينية (U) فى ....

أ) مكان التواجد　　ب) التركيب

جـ) الشكل　　د) السكر الذى ترتبط به

١٠ تختلف النيوكليوتيدة المحتوية على الأدينين فى جزىء DNA عن النيوكليوتيدة المحتوية على الأدينين فى جزىء RNA فى عدد ....

أ) ذرات الكربون　　ب) ذرات الهيدروچين

جـ) ذرات الأكسچين　　د) مجموعات الفوسفات

١١ إذا علمت أن ڤيروس كورونا المستجد (COVID-19) يتكون من الحمض النووى RNA، فى ضوء ذلك أجب :

(١) الصيغة الكيميائية للسكر الموجود فى نيوكليوتيدة RNA المكون للڤيروس هو ....

أ) $C_5H_{10}O_5$　　ب) $C_5H_{10}O_4$

جـ) $C_6H_{12}O_6$　　د) $C_6H_{11}O_5$

(٢) أى مما يلى يحتوى على عنصر النيتروچين فى مكونات RNA المكون للڤيروس ؟ ....

أ) الريبوز　　ب) الدى أوكسى ريبوز

جـ) الأدينين　　د) مجموعة الفوسفات

١٢ جميع ما يلى يدخل فى تركيب كروماتين الخلية **ماعدا** ....

أ) الأحماض الأمينية　　ب) RNA

جـ) DNA　　د) السكريات الأحادية

١٣ من الشكل التخطيطى المقابل،

يعبر الجزء (X) عن ....

أ) نوية　　ب) چين

جـ) نيوكليوتيدة　　د) DNA



١٤ عند نمو خلية حية من ورقة نبات الطباق (التبغ) فى وسط غذائى يحتوى على عنصر النيتروچين المشع (^{15}N) نجد أن جميع التراكيب التالية تحتوى على النيتروچين المشع **ماعدا** ....

أ) الغشاء الخلوى
ب) الجدار الخلوى
جـ) ألبيومين السيتوبلازم
د) DNA

١٥ يتشابه DNA مع الثيروكسين فى وجود عنصر ....

أ) الفوسفور
ب) النيتروچين
جـ) اليود
د) الحديد

١٦ أى مما يلى يتطابق مع DNA فى العناصر الداخلة فى تركيبه ؟ ....

أ) السليلوز
ب) الدهون
جـ) الفوسفوليبيدات
د) الهيموجلوبين

١٧ أى العبارات التالية غير صحيحة ؟ ....

أ) DNA عبارة عن لولب مزدوج
ب) DNA يحتوى على الثايمين
جـ) RNA يحتوى على سكر الريبوز
د) RNA عبارة عن لولب مزدوج دائمًا

١٨ من الأشكال التالية، الأرقام (١) ، (٢) ، (٣) روابط كيميائية تربط بين الجزيئات وبعضها تمثل على الترتيب ....

أ) ببتيدية – تساهمية – تساهمية
ب) تساهمية – تساهمية – ببتيدية
جـ) تساهمية – ببتيدية – تساهمية
د) ببتيدية – تساهمية – ببتيدية

١٩ يختلف جزىء DNA عن جزىء RNA فى أن ....

أ) DNA يتكون من شريط مفرد و RNA يتكون من شريط مزدوج
ب) DNA يحتوى على أربعة أنواع من النيوكليوتيدات و RNA يحتوى على خمسة أنواع من النيوكليوتيدات
جـ) DNA يوجد داخل النواة و RNA يوجد بالنواة والسيتوبلازم
د) DNA يوجد به قاعدة اليوراسيل و RNA يوجد به قاعدة الثايمين

٢٠ تنتقل الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء عن طريق ....

(أ) البروتينات الموجودة فى خلايا الجسم

(ب) الكربوهيدرات الموجودة فى خلايا الجسم

(جـ) تتابعات من النيوكليوتيدات فى RNA

(د) تتابعات من النيوكليوتيدات فى DNA

٢١ ظهور الصفات الوراثية تتم حسب الترتيب ....

(أ) DNA ⟵ بروتين ⟵ RNA

(ب) بروتين ⟵ RNA ⟵ DNA

(جـ) DNA ⟵ RNA ⟵ بروتين

(د) RNA ⟵ بروتين ⟵ DNA

٢٢ أى الجزيئات البيولوچية التالية يتم التحكم فى تكوينها مباشرةً بواسطة DNA ؟ ....

(أ) الكوليسترول (ب) الجليكوچين (جـ) الفوسفوليبيدات (د) إنزيم الأميليز

٢٣ يقوم إنزيم معين بكسر الروابط التساهمية الموجودة فى جزىء DNA، ماذا يحدث عند معاملة نيوكليوتيدة من DNA بهذا الإنزيم ؟ ....

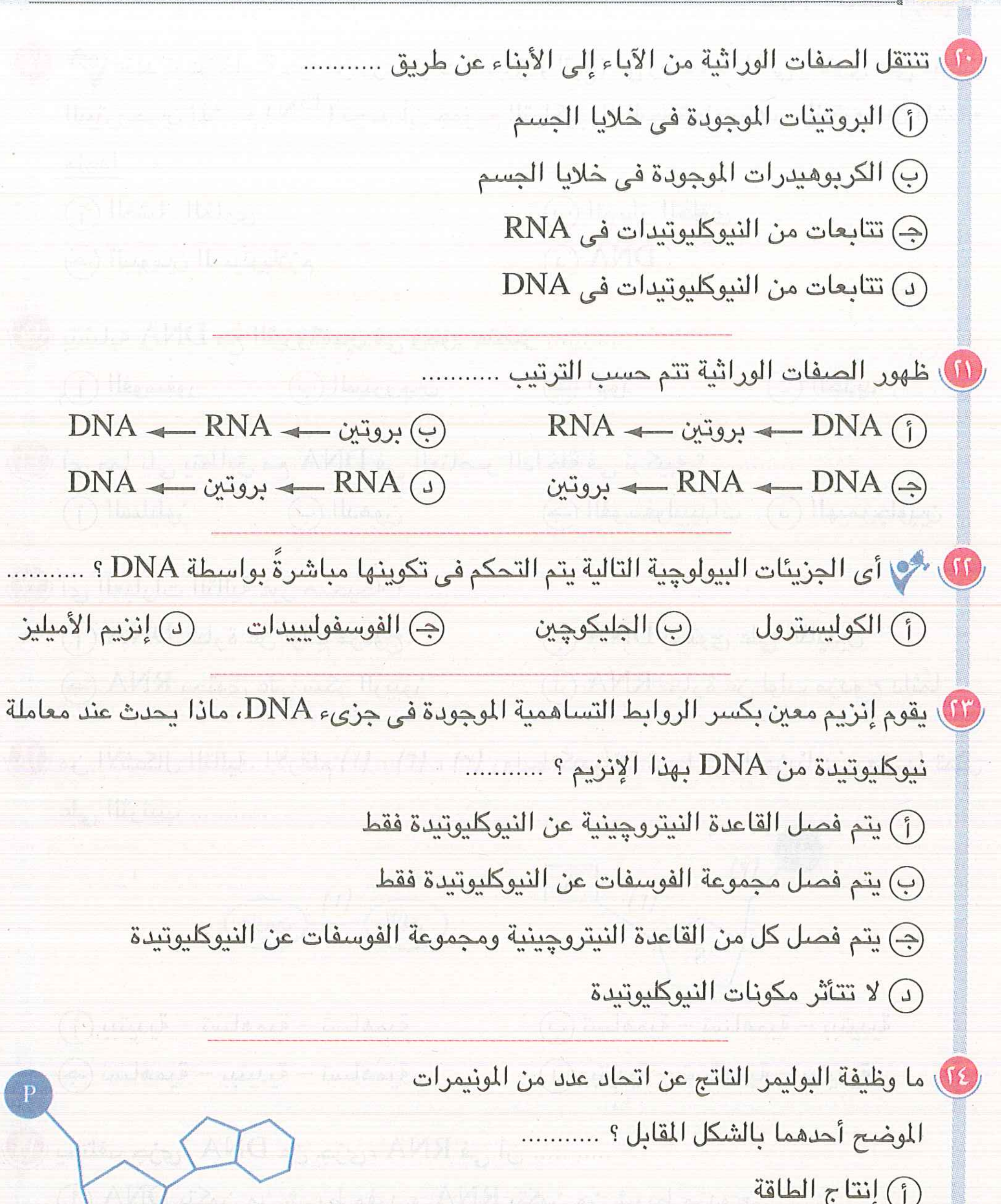
(أ) يتم فصل القاعدة النيتروچينية عن النيوكليوتيدة فقط

(ب) يتم فصل مجموعة الفوسفات عن النيوكليوتيدة فقط

(جـ) يتم فصل كل من القاعدة النيتروچينية ومجموعة الفوسفات عن النيوكليوتيدة

(د) لا تتأثر مكونات النيوكليوتيدة

٢٤ ما وظيفة البوليمر الناتج عن اتحاد عدد من المونيمرات الموضح أحدهما بالشكل المقابل ؟ ....



(أ) إنتاج الطاقة

(ب) يدخل فى تكوين الإستيرويدات

(جـ) يحمل المعلومات الوراثية الخاصة بالكائن الحى

(د) تخزين الطاقة

ثانيًا أسئلـــة المقـــال

١ من الجدول المقابل، أجب :

المركب \ العنصر	الأكسچين	الفوسفور	النيتروچين
س	✓	✓	✓
ص	✓	–	✓
ع	✓	✓	✓

(١) إذا كان المركبين (س)، (ص) من نفس نوع المركبات البيولوچية الكبيرة والمركب (ع) يختلف عنهما، **ماذا** تتوقع مما درست أن يكون كل من (س)، (ص) ؟ **وما** نوع كل منهما ؟

(٢) **استنتج اسم المركب (ع) إذا كان :**

(أ) مونيمر لأحد المركبات البيولوچية المعقدة. (ب) يدخل فى تركيب غشاء الخلية.

....

٢ «السكر الأحادى فى جزىء RNA هو وحدة بناء النشا»، **ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.**

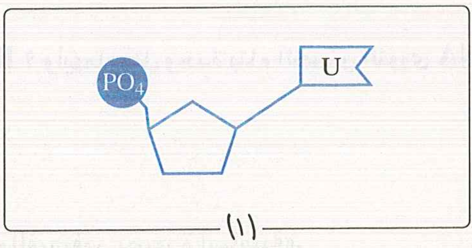
....

٣ **استخرج غير المناسب، ثم اكتب ما يربط بين الباقى :**

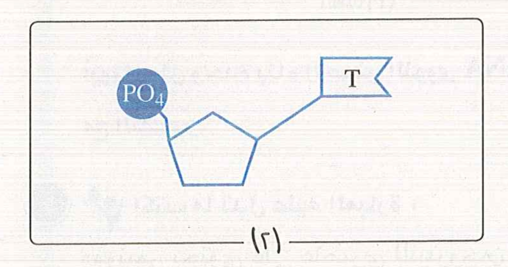
جلوكوز / أحماض دهنية / أحماض أمينية / أحماض نووية.

....

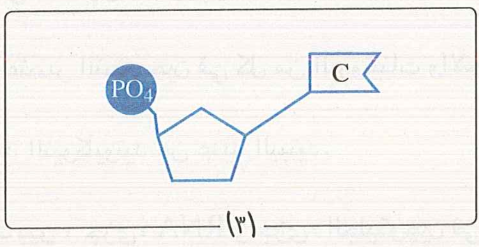
٤ من الأشكال التالية :



(١)



(٢)



(٣)

(١) **أى الأشكال يمثل نيوكليوتيدة الأحماض النووية التالية، مع التفسير :**

(أ) DNA (ب) RNA (جـ) DNA ، RNA

(٢) **ما** السكر الخماسى فى الشكل (١) والشكل (٢) ؟

٥ «السكر الذى يدخل فى تركيب جزىء RNA يتكون من ٥ ذرات أكسچين»، **ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.**

....

٦ **فسر :** اختلاف نوع الروابط الكيميائية بين النيوكليوتيدات وبعضها عن نوع الروابط الكيميائية بين الأحماض الأمينية وبعضها.

....

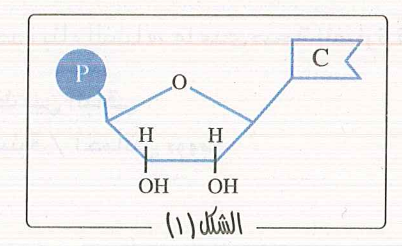
٧ **اكتب ما تدل عليه العبارة :** «جزء فى تركيب وحدة بناء الحمض النووى يدخل عنصر النيتروچين بصورة أساسية فى تكوينه وله خمسة أنواع».

....

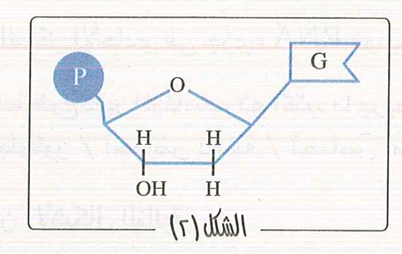
٨ **ماذا يحدث عند :** ارتباط عدة نيوكليوتيدات معًا بروابط تساهمية ؟

....

٩ **الشكلان التاليان يوضحان وحدة بناء الحمض النووى :**



الشكل (١)



الشكل (٢)

أيهما يمثل وحدة بناء الحمض النووى RNA ؟ وأيهما يمثل وحدة بناء الحمض النووى DNA ؟ مع التفسير.

....

١٠ **اكتب ما تدل عليه العبارة :**

«مونيمر يحتوى على عنصرى النيتروچين والفوسفور بصورة أساسية».

....

١١ **فسر :** يوجد عنصر النيتروچين فى كل من البروتينات والأحماض النووية.

....

١٢ **فسر :** يختلف عديد النيوكليوتيد عن عديد الببتيد.

....

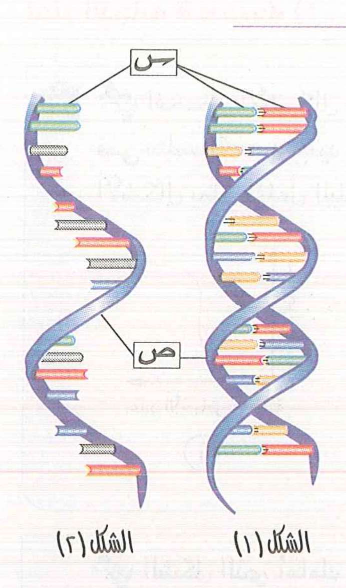
١٣ **ما أوجه الاختلاف بين :** جزىء RNA و جزىء الجليكوچين فى جسم الإنسان ؟

١٤ **ما أوجه الشبه والاختلاف بين :**

القواعد النيتروچينية فى كل من الحمض النووى DNA و الحمض النووى RNA ؟

(١٥) «يمكن التمييز بين النيوكليوتيدات المحتوية على الأدينين والجوانين فى جزىء DNA من خلال الشكل»، **ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.**

(١٦) **فى الشكلين المقابلين :**



(١) يختلف التركيب (س) فى الشكلين (١) ، (٢) ، **فسر ذلك.**

(٢) **استنتج** مكونات التركيب (ص).

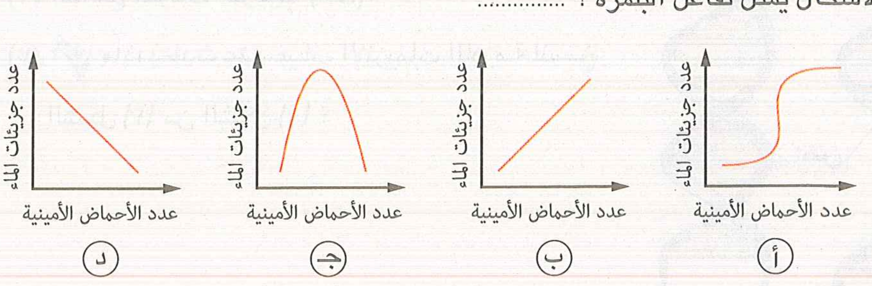
(٣) **ماذا يحدث عند** غياب الإنزيمات اللازمة لنسخ الشكل (٢) من الشكل (١) ؟



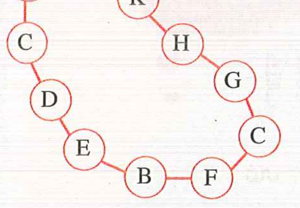
اختبار 2 على الفصل الثانى

اختر الإجابة الصحيحة (١ : ١٠) :

١ افحص الأشكال البيانية التالية والتى توضح العلاقة بين عدد الأحماض الأمينية فى سلسلة عديد ببتيد وعدد جزيئات الماء التى تخرج عند تكوين السلسلة، أى من هذه الأشكال يمثل تفاعل البلمرة ؟ ....



الشكل الذى أمامك يمثل سلسلة عديد ببتيد، افحصه ثم أجب :



٢ عدد أنواع الأحماض الأمينية فى هذه السلسلة ....

أ ٩
ب ١١
جـ ١٣
د ١٥

٣ تحتوى هذه السلسلة على روابط ....

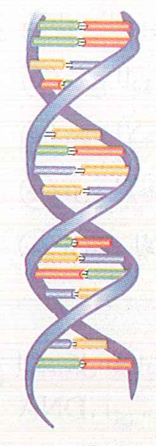
أ تساهمية وأيونية
ب تساهمية وببتيدية
جـ ببتيدية وأيونية
د ببتيدية فقط

٤ أى مما يلى لا يحتوى على عنصر الفوسفور ضمن مكوناته ؟ ....

أ ATP
ب الثيروكسين
جـ الكازين
د النيوكليوتيدة



٥ الشكل المقابل يوضح أحد الأحماض النووية التى تحتويها الخلية الحية، من الشكل يتضح أن هذا التركيب يتكون من ....



(أ) ثلاث وحدات بنائية متماثلة التركيب الكيميائى
(ب) ثلاث وحدات بنائية متباينة التركيب الكيميائى
(جـ) أربع وحدات بنائية متماثلة التركيب الكيميائى
(د) أربع وحدات بنائية متباينة التركيب الكيميائى

٦ كل مما يلى يحتوى على عنصر النيتروچين ضمن مكوناته **ماعدا** ....
(أ) وحدة بناء الحمض النووى الريبوزى منقوص الأكسچين
(ب) وحدة بناء الحمض النووى الريبوزى
(جـ) وحدة بناء الألبيومين
(د) وحدة بناء النشا

٧ أى العبارات التالية صحيحة ؟ ....
(أ) يتكون DNA فى الخلية من البروتين
(ب) يتكون البروتين من DNA ويخزن فى الخلية
(جـ) يتحكم DNA فى تكوين البروتين فى الخلية
(د) الخلية تتكون من DNA وبروتين

٨ يعتقد العلماء أن الميتوكوندريا تشبه الخلية المستقلة وذلك بسبب أنها ....
(أ) تحتوى على DNA
(ب) تحتوى على RNA
(جـ) تحتوى على DNA و RNA
(د) لا تحتوى على DNA أو RNA

٩ يختلف الهيموجلوبين عن الثيروكسين فى كل مما يلى **ماعدا** ....

(أ) نوع الروابط الكيميائية

(ب) عدد الأحماض الأمينية

(جـ) نوع الأحماض الأمينية

(د) ترتيب الأحماض الأمينية

١٠ الشكل المقابل يوضح جزء من DNA، أى مما يلى يحتوى على مجموعة فوسفات ؟ ....

(أ) (١) ، (٢)

(ب) (١) ، (٤)

(جـ) (٣) ، (٤)

(د) (٢) ، (٣) ، (٤)

أجب عما يأتى (١١ : ١٧) :

١١ احسب عدد جزيئات الماء التى يتم نزعها من ٦٧ حمض أمينى لتكوين سلسلة عديد ببتيد.

....

....

١٢ ماذا يحدث إذا : فقدت الخلية قدرتها على تخليق البروتين ؟

....

....

....



١٣ ما وجه الشبه بين : الحمض الأمينى الفالين والحمض النووى RNA ؟

....

....

١٤ ما التسلسل الطبيعى لتكوين البروتين فى الخلية ؟

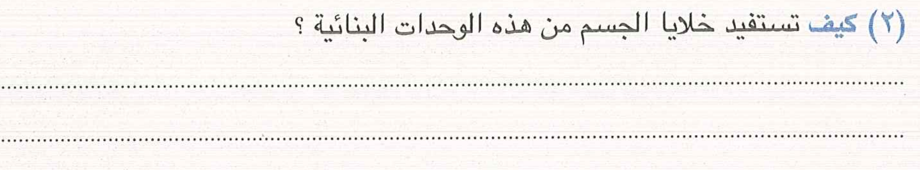
....

١٥ تتم عملية هضم البروتينات فى الإنسان بالجهاز الهضمى فى وجود إنزيمات متخصصة وذلك لتحويلها إلى وحداتها البنائية ليسهل امتصاصها والاستفادة منها، فى ضوء ذلك أجب عما يلى :

(١) **ما** الناتج النهائى لهذه العملية ؟

....

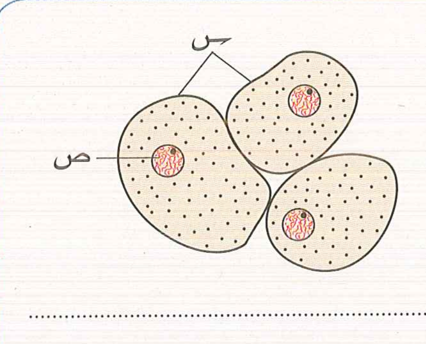
(٢) **كيف** تستفيد خلايا الجسم من هذه الوحدات البنائية ؟



....

....

١٦ الشكل المقابل يوضح مجموعة من الخلايا الحيوانية، فى ضوء دراستك، **حدد أى الجزيئات البيولوجية الكبيرة تدخل فى تركيب (س) ، (ص).**

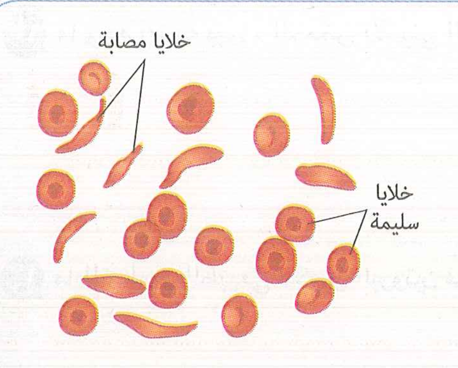


....

....

....

١٧ **الشكل المقابل** يوضح خلايا الدم الحمراء لشخص مصاب بأنيميا الخلايا المنجلية وهو من الأمراض الوراثية الناتجة عن حدوث خلل فى الچين المسئول عن تكوين بروتين خلايا الدم الحمراء، **حدد كل مما يلى :**



(١) البوليمر الذى حدث به الخلل.

....

(٢) العنصر الذى يدخل فى تركيب البروتين الذى حدث به الخلل.

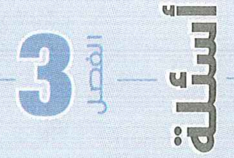
....



الفصل 3

التفاعلات الكيميائية فى أجسام الكائنات الحية

اختبار 3 على الفصل الثالث



التفاعلات الكيميائية فى أجسام الكائنات الحية



مجاب عنها

الأسئلة المشار إليها بالعلامة  تقيس مستويات التفكير العميقة

أولاً أسئلة الاختيار من متعدد

١ من صور عملية البناء داخل الكائن الحى ....

(أ) الأكسدة (ب) الانحلال (ج) البلمرة (د) الهضم

٢ أى العبارات التالية تعبر عن أحد مميزات عملية الهدم ؟ ....

(أ) تهدف لتخزين الطاقة داخل الخلية لحين استخدامها

(ب) تتم فى خلايا النبات ولا تتم فى خلايا الإنسان

(ج) يتم فيها الحصول على الطاقة اللازمة لقيام الخلية بوظائفها الحيوية

(د) تتم فى خلايا الإنسان ولا تتم فى خلايا النبات

٣ الشكل التالى يعبر عن عمليتين تحدثان فى خلية نباتية، ماذا تمثل هاتان العمليتان ؟ ....

نشا ← عملية (١) ← جلوكوز ← عملية (٢) ← طاقة

(أ) العملية (٢) عملية هدم والعملية (١) عملية بناء

(ب) العملية (١) عملية هدم والعملية (٢) عملية بناء

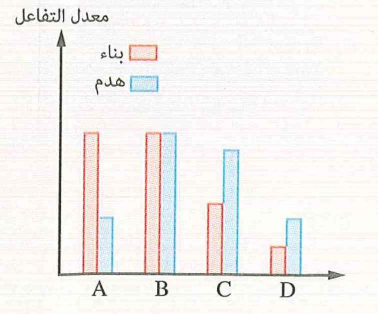
(ج) كل من العمليتين (١)،(٢) عمليتا هدم

(د) كل من العمليتين (١)،(٢) عمليتا بناء

٤ أى مما يلى يوضح معدل الهدم والبناء لخلايا طفل عمره خمس شهور ؟ ....

(أ) A (ب) B

(ج) C (د) D





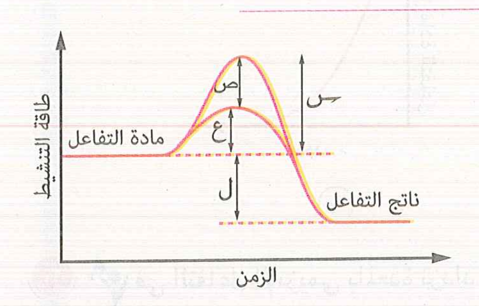
٥ جميع العبارات التالية صحيحة **ماعدا** ....

(أ) كل البروتينات إنزيمات
(ب) كل الإنزيمات بها روابط ببتيدية
(جـ) كل الإنزيمات بروتينات
(د) كل البروتينات بها عنصر النيتروچين

٦ جميع العبارات التالية صحيحة **ماعدا** ....

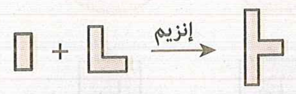
(أ) الهرمونات بعضها يتكون من ليبيدات
(ب) الهرمونات بعضها يتكون من بروتينات
(جـ) الإنزيمات تتكون من ليبيدات
(د) الإنزيمات تتكون من بروتينات

٧ من الشـكل البيانـى المقابل الـذى يوضح تأثير الإنزيم على طاقة التنشيط لأحد التفاعلات الكيميائيـة، السـهم الذى يوضـح الاختزال فى طاقة التنشيط نتيجة إضافة الإنزيم هو ....

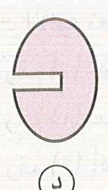


(أ) س
(ب) ص
(جـ) ع
(د) ل

٨ الشكل التالى يعبر عن تفاعل كيميائى :



فأى الأشكال التالية يعبر عن الإنزيم فى هذا التفاعل ؟ ....






(أ) (ب) (جـ) (د)

٩ أى من الأشكال البيانية التالية يوضح تركيز مادة التفاعل عند إضافة إنزيم إليها ؟ ....

تركيز مادة التفاعل
الزمن
أ

تركيز مادة التفاعل
الزمن
ب

تركيز مادة التفاعل
الزمن
جـ

تركيز مادة التفاعل
الزمن
د

١٠ فى التفاعل الإنزيمى بالمعدة تزداد كمية نواتج التفاعل ....

أ بزيادة كمية المثبطات
ب بزيادة تركيز أيون الهيدروچين
جـ بزيادة مادة التفاعل
د عندما تقل كمية الإنزيم فى درجة حرارة الجسم العادية

١١ ادرس الشكل الذى أمامك، ثم أجب :

شكل تخطيطى للمادة الهدف: S_1 S_2 S_3

شكل تخطيطى للإنزيم: E_1 E_2 E_3

(١) (٢) (٣)

أى العبارات الآتية تعتبر صحيحة بالنسبة للإنزيمات الموجودة فى الشكل ؟ ....

أ الإنزيم رقم (١) أقل تخصصًا من الإنزيم رقم (٣)
ب الإنزيم رقم (١) عالى التخصص عن الإنزيم رقم (٣)
جـ الإنزيم رقم (٢) أقل تخصصًا من الإنزيم رقم (٣)
د جميع هذه الإنزيمات عالية التخصص



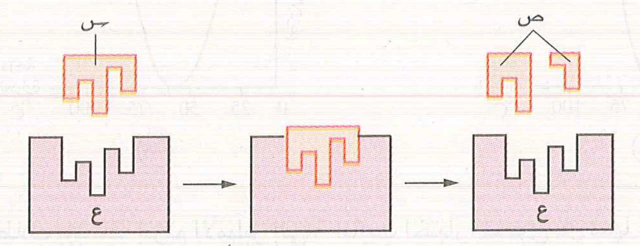
١٢ إذا علمت أن إنزيم الأميليز يساعد على هضم النشا فى الفم، فإن طاقة التنشيط اللازمة لتحلل النشا عند إضافة الإنزيم ....

(أ) تزيد (ب) لا تتأثر (جـ) تقل (د) تنعدم

١٣ عند محاولة إجراء التفاعل الإنزيمى بالمعمل دون استخدام الإنزيم اللازم للتفاعل، فإن ....

(أ) التفاعل لا يتم لغياب الإنزيم
(ب) التفاعل يتم ويعطى نتائج مختلفة
(جـ) التفاعل يتم تحت شروط خاصة
(د) التفاعل يتم بمعدل أسرع

١٤ الشكل التالى يمثل نموذج لعمل أحد الإنزيمات بداخل جسم الإنسان، أى العبارات التالية تمثل الحروف (س) ، (ص) ، (ع) على الترتيب ؟ ....



(أ) إنزيم – نواتج – مادة التفاعل
(ب) إنزيم – مادة التفاعل – نواتج
(جـ) مادة التفاعل – إنزيم – نواتج
(د) مادة التفاعل – نواتج – إنزيم

١٥ السبب فى قلة النشاط الإنزيمى فى الشكل (ص) عنه فى الشكل (س) يرجع إلى ....

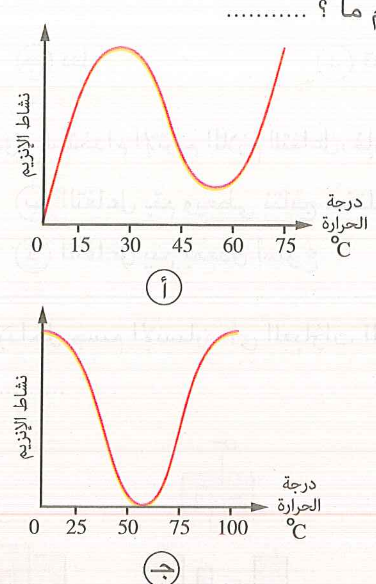
37°C
37°C
محلول منظم
pH = 7.4
س
ص

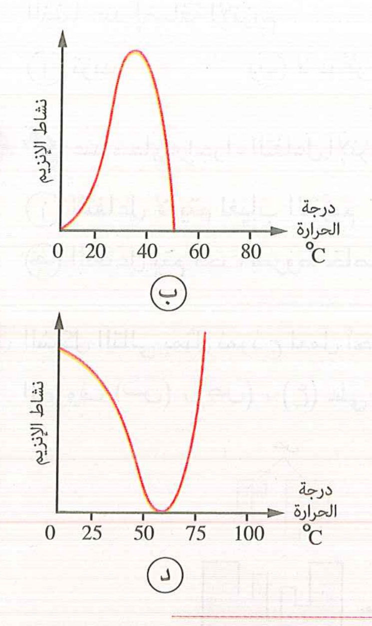
(أ) تركيز المادة الهدف
(ب) درجة الحرارة
(جـ) وجود مثبطات
(د) تغير pH

١٦ إذا كان المدى الحرارى لنشاط إنزيم هو ١٠°س : ٤٠°س، فمن المحتمل أن يكون أقصى نشاط لهذا الإنزيم ....°س

(أ) ١٠ (ب) ٣٠ (جـ) ٤٠ (د) ٥٠

(١٧) أى من الأشكال البيانية التالية يوضح العلاقة الصحيحة بين درجة الحرارة ونشاط إنزيم ما ؟ ....





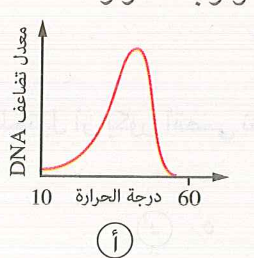
(١٨) قام أحد الطلاب بإضافة إنزيم الأميليز إلى ٦ أنابيب اختبار، تحتوى كل منها على كمية متساوية من محلول النشا ثم قام بتسجيل الزمن المستغرق لتحلل النشا تمامًا باستخدام محلول اليود بالجدول التالى بناءً على البيانات المدونة بالجدول تكون درجة الحرارة المثلى لعمل إنزيم الأميليز .... °س

درجة الحرارة ... °س	١٥	٢٥	٣٥	٤٥	٥٥	٦٥
الزمن / ث	٣٥	٢٢	١٣	٥	٣٥	٦٦

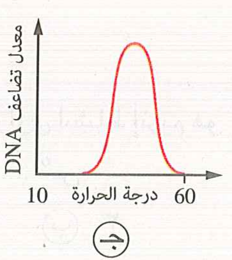
(أ) ١٥ (ب) ٣٥

(جـ) ٤٥ (د) ٦٥

(١٩) إذا علمت أن إنزيم بلمرة DNA يستخدم فى عملية تضاعف DNA، ويتم الحصول على هذا الإنزيم من البكتيريا التى تعيش فى الآبار الساخنة والتى تتراوح درجة حرارتها من (٨٥°س : ٩٥°س)، أى من الأشكال البيانية التالية يعبر عن العلاقة بين معدل تضاعف DNA ودرجة الحرارة ؟ ....



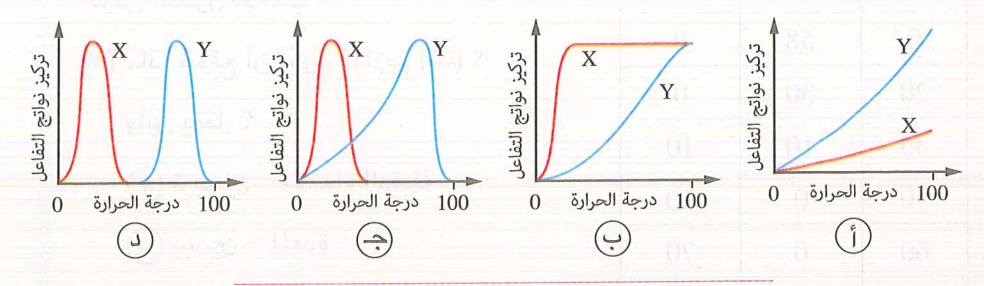




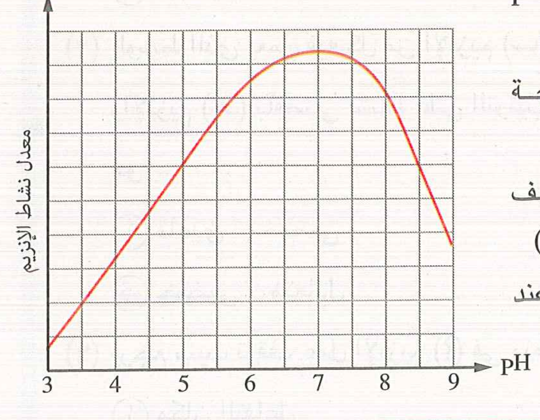




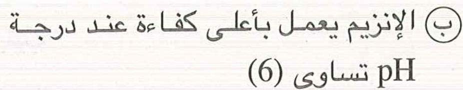
٢٠ إذا علمت أن الإنزيم (س) يعمل فى درجات حرارة ما بين (٢٠°س : ٥٠°س) بينما يعمل الإنـزيم (ص) فـى درجات حرارة ما بـين (٤٠°س : ٨٥°س)، أى من الأشـكال البيانية التالية يوضـح العلاقـة بين درجة الحرارة ونـواتج التفاعل (X ، Y) لكل مـن الإنزيمين (س) ، (ص) على الترتيب ؟ ....



٢١ من الشكل البيانى التالى الذى يوضح تأثير pH على معدل نشاط إنزيم ما، نستنتج أن ....



(أ) الإنـزيم يتحطم عندمـا تصل درجة pH إلى (9)



(ب) الإنزيم يعمـل بأعلى كفاءة عند درجـة pH تساوى (6)

(جـ) معـدل النشـاط الإنزيمى يقـل للنصف عندما تتغير درجة pH من (5) : (7)

(د) معـدل النشـاط الإنزيمى يتسـاوى عند درجتى pH (5) و (8.5)

٢٢ الشكل البيانـى المقابل يوضـح العلاقة بين الأس الهيدروچينى (pH) ونشـاط إنزيم ما، أى العبارات الآتية تعبر عن هذا الشكل ؟ ....

نشاط الإنزيم

pH

1 2 3 4 5 6 7

(أ) لا يتأثر هذا الإنزيم بنوع الوسط

(ب) يعمل هذا الإنزيم أفضل ما يمكن فى الوسط الحمضى

(جـ) يعمل هذا الإنزيم أفضل ما يمكن فى الوسط المتعادل

(د) يعمل هذا الإنزيم أفضل ما يمكن فى الوسط القلوى

٢٣ الجدول المقابل يوضح النشـاط الإنزيمى لعمل ثلاثـة إنزيمـات (أ) ، (ب) ، (حـ) مستخلصـة من الجهاز الهضمى لجسم الإنسان،

ادرس الجدول ثم أجب :

pH	نشاط إنزيم (أ)	نشاط إنزيم (ب)	نشاط إنزيم (حـ)
1	0	50	0
2	0	75	0
3	0	58	0
4	20	30	0
5	35	10	10
6	50	0	30
7	60	0	70
8	72	0	78
9	42	0	61
10	35	0	37

(١) ماذا تتوقع أن يكون الإنزيم (ب) ؟ وأين يعمل ؟ ....

(أ) تربسين – الأمعاء الدقيقة

(ب) ببسين – المعدة

(جـ) ببسين – الأمعاء الدقيقة

(د) تربسين – المعدة

(٢) الوسط الذى يعمل فيه كل من الإنزيم (ب) والإنزيم (حـ) بأقصى نشاط على الترتيب هو ....

(أ) قاعدى – حمضى

(ب) متعادل – قاعدى

(جـ) حمضى – متعادل

(د) حمضى – قاعدى

(٣) يرجع سبب توقف عمل الإنزيم (أ) فى منطقة عمل الإنزيم (ب) إلى تغير ....

(أ) مكان التفاعل

(ب) تركيز مادة الهدف

(جـ) درجة pH

(د) طبيعة الإنزيم

(٤) يتشابه الإنزيم (أ) مع الإنزيم (حـ) فى ....

(أ) تركيز أيونات الهيدروچين

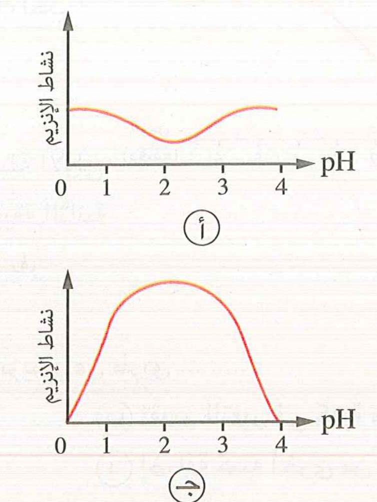
(ب) تركيز المادة الهدف

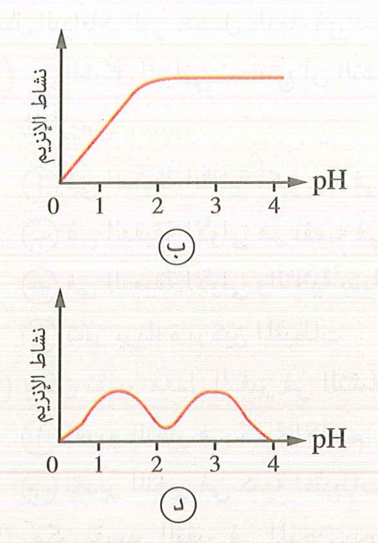
(جـ) تركيز الإنزيم

(د) وجود المثبطات



٢٤ إذا علمت أن إنزيم الببسين يساعد على عملية هضم البروتينات فى المعدة، أى من الأشكال البيانية التالية يوضح ما يحدث لإنزيم الببسين إذا زادت قيمة pH فى المعدة ؟ ....





٢٥ فى تجربة معملية، الشكل (١) يوضح بداية التجربة حيث تم وضع أنبوبة اختبار تحتوى على محلول نشا وإنـزيم الأميليـز فى حمام مائى درجـة حرارته ٥٥°م وقيمـة pH تسـاوى ٤ , ٧، والشكل (٢) يوضح التجربة بعد مرور عدة ساعات، من خلال ذلك أجب :

بعد مرور عدة ساعات

(١) (٢)

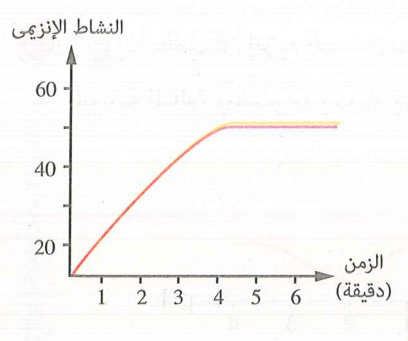
(١) من المتوقع أن يحتوى المحلول (س) على ....

أ نشا
ب نشا وسكر ثنائى
جـ سكر ثنائى
د سكر ثنائى وإنزيم الأميليز

(٢) بعـد انتهـاء التجربـة تم وضع أنبوبة الاختبـار مرة أخرى فى حمام مائـى درجة حرارته تصل إلى ٣٥°م ونفس قيمة pH، فإنه من الممكن أن يحتوى المحلول (س) بعد مرور عدة ساعات على ....

أ نشا
ب نشا وسكر ثنائى
جـ سكر ثنائى
د سكر ثنائى وإنزيم الأميليز

(٢٦) قام أحد الباحثين بدراسة النشاط الإنزيمى لإنزيم ما بالنسبة للزمن، والشكل البيانى المقابل يمثل البيانات التى حصل عليها، فى ضوء ذلك أجب :



(١) من الشكل البيانى نستنتج أن النشاط الإنزيمى ....

(أ) فى الدقيقة الثانية أكبر منه فى الدقيقة الأولى
(ب) فى الدقيقة الأولى هو نفسه فى الدقيقة الثانية
(جـ) فى الدقيقة الأولى والثانية يساوى صفر
(د) تأثر بزيادة تركيز المثبطات

(٢) يمكن تقدير معدل التغير فى النشاط الإنزيمى عن طريق ....

(أ) تقدير التغير فى كمية الإنزيم
(ب) تقدير التغير فى كمية مادة التفاعل
(جـ) تقدير التغير فى كمية المثبطات
(د) إضافة كمية أخرى من مادة التفاعل

(٣) يمكن تفسير التغير فى المنحنى بين الدقيقة الثالثة والدقيقة الخامسة بسبب ....

(أ) تغير طبيعة الإنزيم
(ب) وصول الإنزيم لسرعته القصوى
(جـ) استهلاك كمية كبيرة من مادة التفاعل
(د) ظهور أحد مثبطات الإنزيم

(٤) أقل نشاط للإنزيم يكون فى ....

(أ) الدقيقة الأولى والدقيقة الثانية
(ب) الدقيقة الثانية والدقيقة الثالثة
(جـ) الدقيقة الثالثة والدقيقة الرابعة
(د) الدقيقة الرابعة والدقيقة الخامسة

(٢٧) عند إضافة كاشف بيوريت الأزرق إلى عينة من المادة (س) تحول لون الكاشف إلى اللون البنفسجى، بعد ذلك تم إضافة المادة (ص) إلى عينة أخرى من المادة (س) مع قطرات من حمض الهيدروكلوريك، وبعد نصف ساعة تم إضافة كاشف بيوريت لهذه العينة ولم يحدث تغير فى لون الكاشف، من خلال دراستك حدد من الجدول التالى المادة (س) والمادة (ص) ....

	المادة (س)	المادة (ص)
(أ)	بيض	تربسين
(ب)	قطعة لحم	ببسين
(جـ)	لبن	تربسين
(د)	زيت ذرة	ببسين



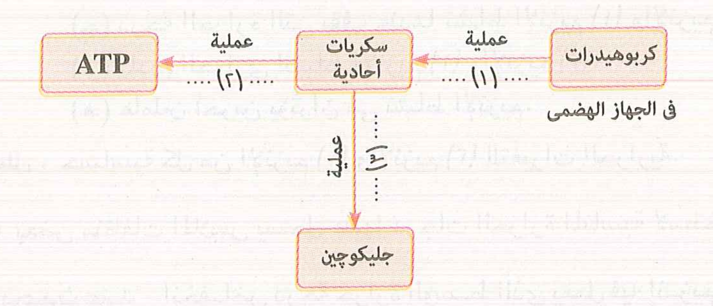
ثانيًا أسئلـــة المقـــال

(١) **أعط مثال لـ :** عملية بلمرة فى خلايا النبات.

(٢) «عمليات التمثيل الغذائى متعاكسة»، **ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.**

(٣) تستطيع الخلية الحية إتمام التفاعلات الكيميائية بسرعة أكبر واستهلاك طاقة تنشيط أقل، **فسر ذلك.**

(٤) ادرس المخطط التالى، ثم أجب :



(١) **ما** اسم العمليات المشار إليها بالأرقام (١) ، (٢) ، (٣) ؟

(٢) **أين** تحدث العملية (٢) والعملية (٣) داخل جسم الإنسان ؟ **وما** أهمية كل منهم ؟

(٣) تتوقف العملية (٣) على العملية (٢) ، **فسر ذلك.**

(٤) من خلال المخطط السابق، **عبر عن** مصير الكربوهيدرات داخل جسم الإنسان.

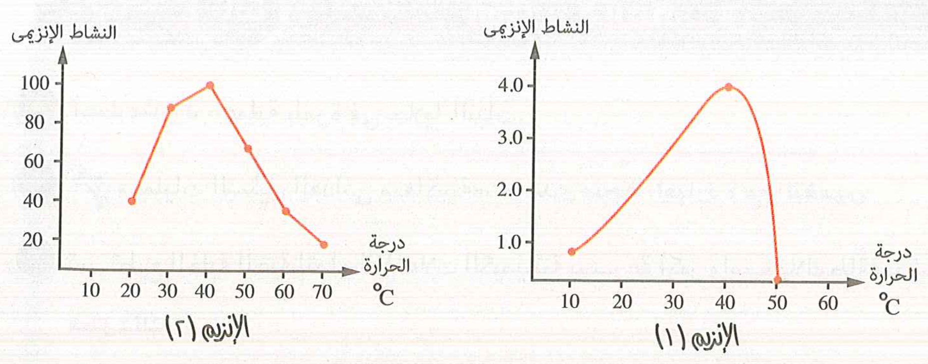
(٥) عند إضافة محلول يتكون من عدة مواد (س) إلى قطعة من الخبز بداخل أنبوبة اختبار تحت ظروف معينة تم الحصول على سكريات أحادية :

(١) **ما** هى المواد (س) ؟ **وما** أهميتها ؟

(٢) **ما** الظروف التى تم مراعاتها أثناء إجراء التجربة ؟ **وماذا يحدث فى حالة** حدوث تغير فى هذه الظروف ؟

(٣) **ما أوجه الشبه والاختلاف بين** العامل المحفز للتفاعل السابق و العوامل المساعدة الأخرى ؟

٦ **الشكلان التاليان يوضحان العلاقة بين درجة الحرارة ونشاط الإنزيمين (١) ، (٢) :**



(١) حدد : (أ) درجة الحرارة التى يبدأ عندها نشاط الإنزيم (١) والإنزيم (٢).

(ب) درجة الحرارة المثلى لنشاط الإنزيم (١) والإنزيم (٢).

(جـ) درجة الحرارة التى يقف عندها نشاط الإنزيم (١) والإنزيم (٢).

(د) المدى الحرارى لنشاط الإنزيم (١) والإنزيم (٢).

(هـ) عاملين آخرين يؤثران فى نشاط الإنزيم.

(٢) علل : حساسية كل من الإنزيم (١) والإنزيم (٢) للتغيرات الحرارية.

٧ **علل :** بعض منظفات الملابس يسجل عليها درجات الحرارة المناسبة لاستخدامها.

٨ **ماذا يحدث عند :** انخفاض درجة حرارة الوسط الذى يعمل فيه إنزيم الأميليز إلى درجة الصفر المئوى ؟

٩ **الشكل الذى أمامك به خطأ علمى، حدده مع التفسير، ثم ارسم الشكل الصحيح :**

يتوقف نشاطه ويعود بارتفاع درجة الحرارة ← قلت درجة حرارة الوسط عن الصفر ← إنزيم → زادت درجة حرارة الوسط عن ٥٥ °م → يتوقف نشاطه ويعود بانخفاض درجة الحرارة

١٠ **الشكل المقابل** يوضح إحدى التجارب لقياس تأثير درجة الحرارة على نشاط إنزيم الكتاليز (إنزيم يقوم بتحويل فوق أكسيد الهيدروجين إلى ماء وأكسجين)، حيث تم إضافة كميات متساوية من الإنزيم فى ٤ أنابيب اختبار تحتوى كل منهم على ٢ مل من فوق أكسيد الهيدروجين كما هو موضح وذلك عند درجات حرارة مختلفة :

س ص ع ل

(١) حدد :

(أ) أى الأنابيب يمكن أن يعبر عن درجة الحرارة الدنيا لعمل الإنزيم.

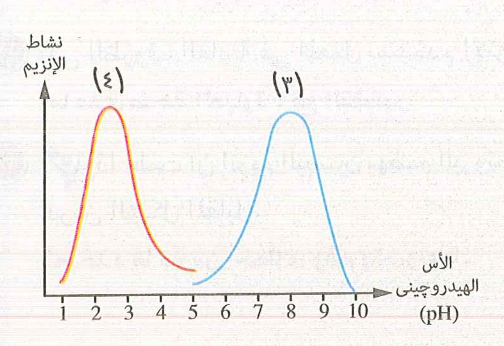


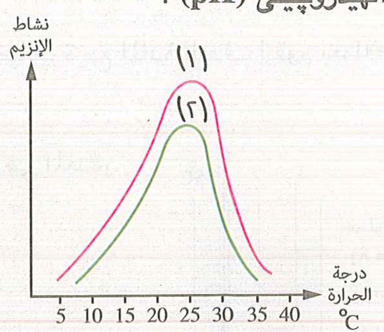
(ب) أى الأنابيب يمكن أن يعبر عن درجة الحرارة التى يقف عندها عمل الإنزيم.

(ج) أى الأنابيب يمكن أن يعبر عن درجة الحرارة المثلى لعمل الإنزيم.

(٢) فى ضوء دراستك، **ما** الشروط التى وجب توافرها فى التجربة ؟

(١١) الشكلان التاليان يوضحان العلاقة بين نشاط الإنزيمات وكل من درجة الحرارة وقيمة الأس الهيدروچينى (pH) :





(١) **ما** درجة الحرارة المثلى للإنزيم (١) ؟ (٢) **ما** المدى الحرارى للإنزيم (٢) ؟

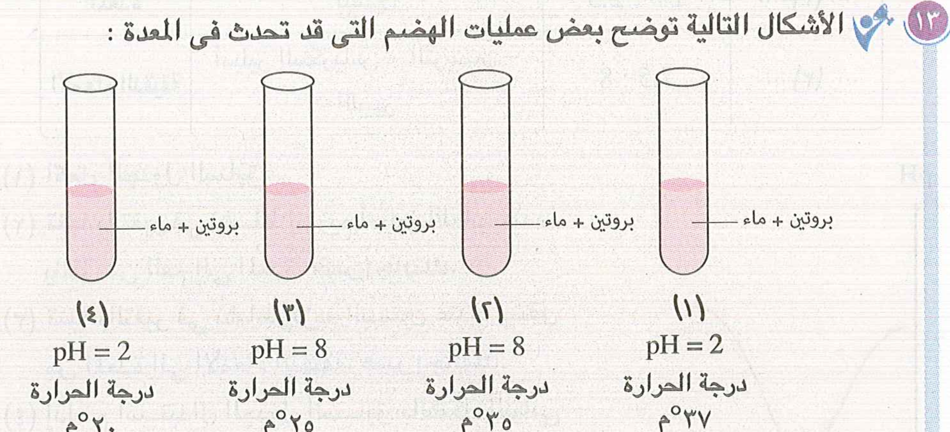
(٣) **ما** درجة pH المثلى للإنزيم (٣) والإنزيم (٤) ؟ **وما** نوع الوسط المناسب لعمل كل منهما ؟

(٤) فى ضوء ما درست، **ماذا يمثل كل من** الإنزيم (٣) والإنزيم (٤) ؟ **وما** مكان عمل كل منهما ؟

(١٢) أعط مثال لمادة غذائية يتم هضمها فى :

(١) وسط قلوى. (٢) وسط حمضى وقاعدى.

(١٣) الأشكال التالية توضح بعض عمليات الهضم التى قد تحدث فى المعدة :



(١) **أى** من عمليات الهضم السابقة تعمل بشكل أفضل بعد إضافة إنزيم الببسين لكل منها ؟ **ولماذا ؟**

(٢) **لماذا** لم تتم باقى عمليات الهضم الأخرى ؟

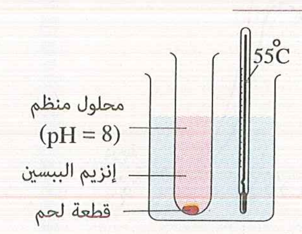
١٤ «يحتاج إنزيم الببسين الذى يعمل فى الأمعاء الدقيقة إلى محلول منظم درجة pH له تساوى ١,٥ ليعمل بأعلى فعالية»، **ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.**

١٥ **ماذا يحدث عند :** ارتفاع حموضة المعدة عن القيمة المثلى لعمل الإنزيمات بها ؟

١٦ «فى تفاعلات إنزيم التربسين يتم استخدام محلول منظم متعادل لتهيئة الوسط لعمل الإنزيم»، **ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.**

١٧ «فى الظروف العادية فى المعمل يستخدم الإنزيم مباشرةً مع المادة الهدف ليقوم بعمله»، **ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.**

١٨ إذا علمت أن إنزيم الببسين يهضم البروتينات فى المعدة، ادرس الشكل المقابل، **ثم حدد ما به من أخطاء، وقم بتصويبها.**



١٩ **الجدول التالى يوضح بعض الإنزيمات التى تعمل فى مناطق مختلفة من الجهاز الهضمى للإنسان والرقم الهيدروچينى المناسب لعمل كل منها، أجب عما يلى :**

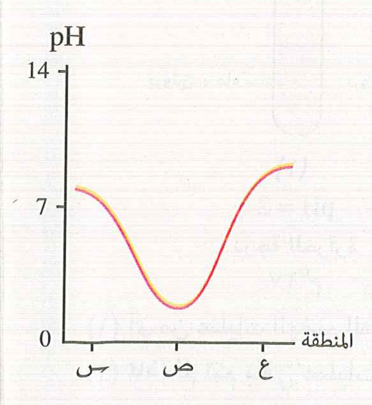
موقع الإنزيم	الإنزيم	مدى الـ pH	نوع الوسط
الفم	أميليز اللعاب	7 : 7.5	....(١)....
المعدة	ببسين	1.5 : 2.5	....(٢)....
الأمعاء الدقيقة	أميليز البنكرياس – التربسين – الليبيز	7.5 : 8	....(٣)....

(١) **أكمل** الجدول السابق.

(٢) **تنبأ** بالتغير فى نشاط إنزيم أميليز اللعاب عندما ينتقل من الفم إلى المعدة، **فسر إجابتك.**

(٣) **تنبأ** بالتغير فى نشاط إنزيم الببسين عندما ينتقل من المعدة إلى الأمعاء الدقيقة، **فسر إجابتك.**

(٤) إذا تم استبدال الجدول السابق بالشكل البيانى المقابل، **ماذا يحدث إذا** حدث خلل فى إفرازات المنطقة (ص) ؟ **مبينًا ذلك بيانيًا.**



اختبار 3 على الفصل الثالث

اختر الإجابة الصحيحة (١ : ١٠) :

ادرس الشكل التالى، ثم أجب :



١ يـزداد معـدل نشـاط الإنـزيم فـى التفاعـل الكيميائـى الموضـح بالشـكل بـكل ممـا يلـى **ماعدا** ....

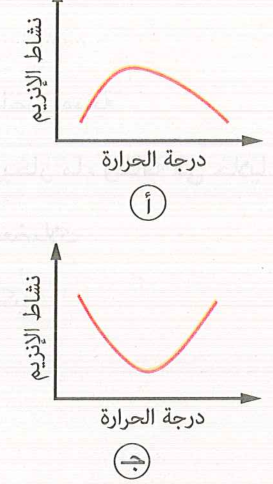
(أ) زيادة تركيز الإنزيم (ب) زيادة تركيز السكر الثنائى

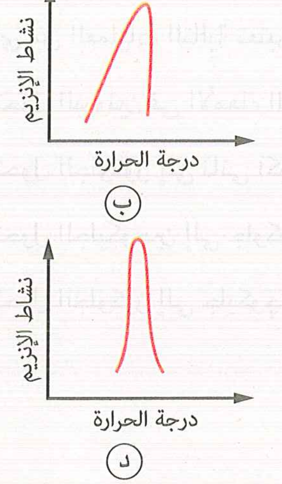
(جـ) زيادة تركيز السكر الأحادى (د) وصول درجة الحرارة للدرجة المثلى

٢ من الشكل السابق نستنتج أن الإنزيم هو ....

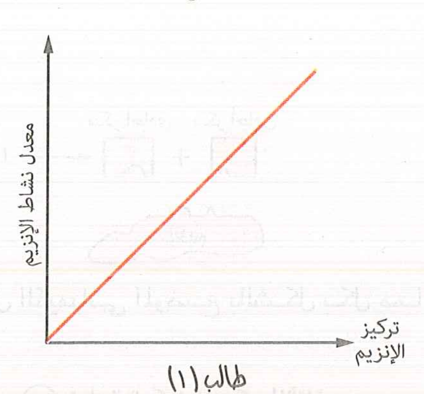
(أ) مادة بروتينية (ب) مادة دهنية (جـ) محفز (د) مثبط

٣ إذا علمت أن الإنزيم (X) حسـاس بدرجة كبيرة للتغير فى درجة الحرارة، أى المنحنيات التالية يعبر عن نشاط هذا الإنزيم ؟ ....

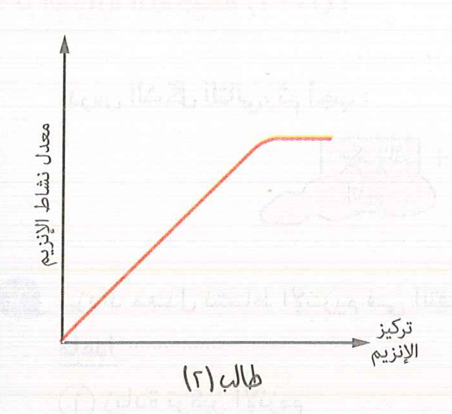




٤ قام اثنين من الطلاب بإجراء تجربة لدراسة تأثير تركيز إنزيم ما على معدل نشاطه، ثم قام كل منهما بتمثيل النتائج التى حصل عليها بيانيًا كما بالشكلين التاليين :



طالب (١)



طالب (٢)

أى العبارات التالية تفسر الاختلاف الموضح بتجربة الطالب الثانى ؟ ....

(أ) أضاف مثبط للإنزيم فى التجربة

(ب) أدى تجربته فى وسط ذو درجة حرارة مرتفعة

(جـ) استخدم محلول منظم مختلف

(د) استخدم تركيز أقل من مادة التفاعل

٥ أى من العمليات التالية تعتبر عملية هدم ؟ ....

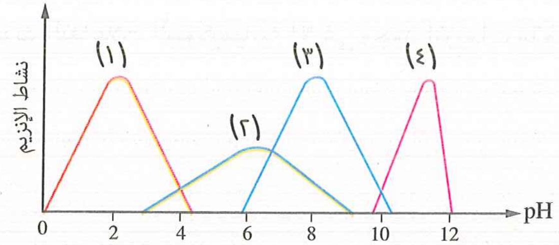
(أ) تحول البروتين فى الأمعاء الدقيقة إلى أحماض أمينية

(ب) تحول الجلوكوز إلى ثانى أكسيد الكربون وبخار ماء وطاقة فى خلايا العضلات

(جـ) تحول الجليكوچين إلى جلوكوز فى خلايا العضلات

(د) تحول الجلوكوز إلى جليكوچين فى خلايا الكبد

الشكل البيانى التالى يمثل نشاط أربعة إنزيمات مختلفة فى أوساط ذات قيم pH مختلفة، ادرسه ثم أجب :



٦ أى الإنزيمات يتوقف نشاطه فى الأمعاء الدقيقة ؟ ....

(أ) (١) (ب) (٢) (جـ) (٣) (د) (٤)

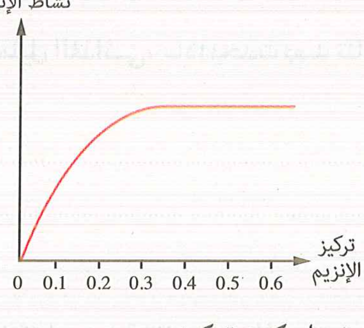
٧ أى الإنزيمات يعمل بكفاءة عالية على هضم البروتين بالأمعاء الدقيقة ؟ ....

(أ) (١) (ب) (٢) (جـ) (٣) (د) (٤)

٨ أى الإنزيمات يتأثر نشاطه بحدوث تغير طفيف فى درجة pH ؟ ....

(أ) (١) (ب) (٢) (جـ) (٣) (د) (٤)

الشكل البيانى التالى يوضح العلاقة بين نشاط إنزيم معين وتركيزه فى الوسط، ادرسه ثم أجب :



٩ أعلى نشاط لهذا الإنزيم عندما يكون تركيزه ....

(أ) 0.1 (ب) 0.2 (جـ) 0.3 (د) 0.4

١٠ عند زيادة تركيز مادة التفاعل من المتوقع أن يكون أعلى نشاط لهذا الإنزيم عند تركيز ....

(أ) 0.3 (ب) 0.4 (جـ) 0.5 (د) 0.6

أجب عما يأتى (١١ : ١٧) :

١١ فسر : لا تحدث التفاعلات البيوكيميائية إلا فى وجود إنزيمات متخصصة.

....

....

١٢ «تحدث عمليات التمثيل الغذائى فى خلايا الجهاز الهضمى فقط»،
ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

....

....

١٣ علل : يتوقف عمل إنزيم الببسين عند وصوله إلى الأمعاء الدقيقة.

....

....

١٤ فى ضوء دراستك للتمثيل الغذائى، ماذا يحدث بعد تناول وجبة غنية بالكربوهيدرات ببضع ساعات ؟

....

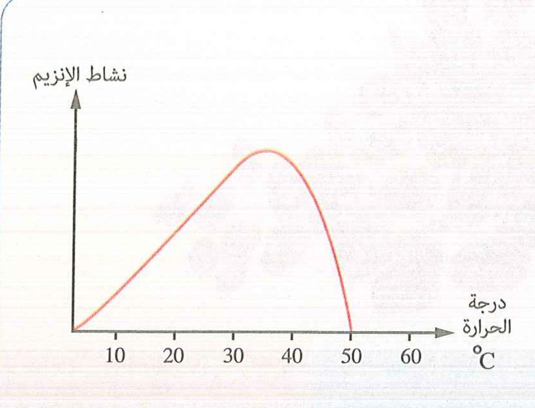
....

١٥ تقوم بكتيريا حمض اللاكتيك بعملية تنفس لاهوائى ينتج عنه حمض لاكتيك وهذه العملية تتم بواسطة إنزيمات متخصصة تنتجها هذه البكتيريا ولذلك تستخدم فى صناعة الزبادى،
فى ضوء دراستك، ما العوامل التى تؤثر فى عملية التخمر وتحول اللبن إلى زبادى فى وقت قصير ؟

....

....

١٦ في أحد التجارب المعملية لدراسة تأثير درجة الحرارة على نشــاط أحد الإنزيمـات قام أحد الطــلاب بإضافة الإنـزيم علـى مـادة التفاعـل ووفـر الظـروف الملائمة لعمل الإنزيم ثم قام بتمثيـل النتائج التى حصل عليها كما بالشــكل المقابل، **ماذا يحدث إذا قام الطالب بخفض درجة الحرارة ؟**



....

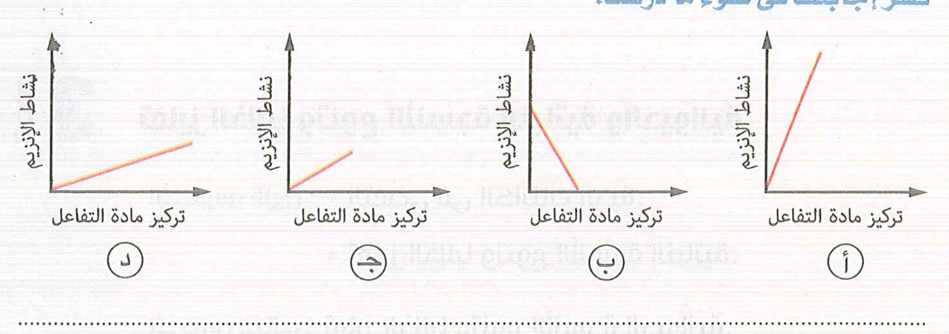
....

١٧ الشــكل البيانى التالى يمثل نشــاط أحد الإنزيمات المستخلصة من خلايا حيوان ثديى في درجة حرارة ٣٦°م، ادرسه ثم أجب :



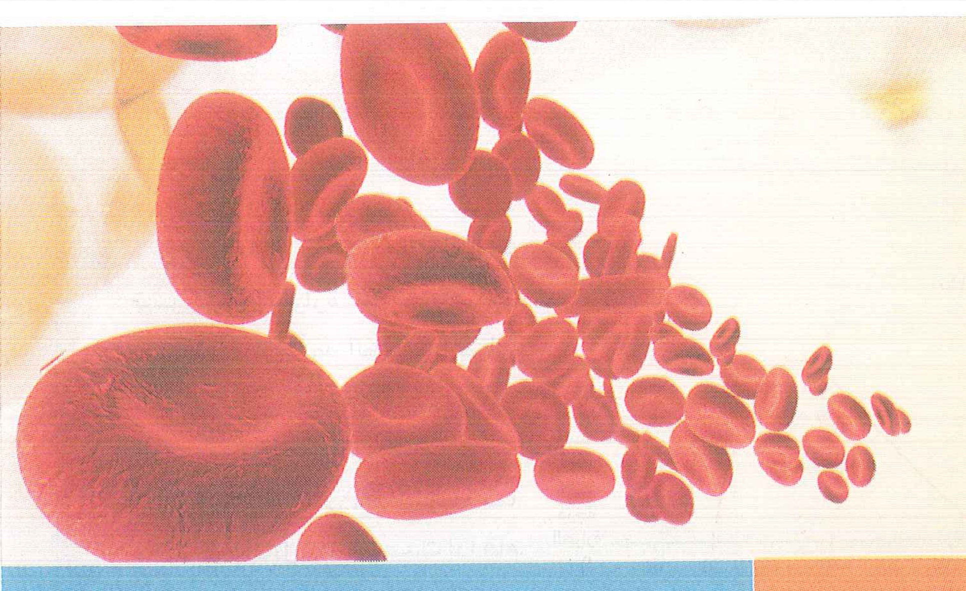
أى الأشكال البيانية التالية يمثل نشــاط هذا الإنزيم عند درجة حــرارة ١٨°م ؟ ....

فسر إجابتك فى ضوء ما درست.



....

....



الباب الثانى
الخلية : التركيب والوظيفة

الفصل 1
النظرية الخلوية.

الفصل 2
التركيب الدقيق للخلية.

الدرس الأول : تركيب الخلية.

الدرس الثانى : تابع تركيب الخلية.

الفصل 3
تمايز الخلايا وتنوع الأنسجة النباتية والحيوانية.

الدرس الأول :
- التعضى فى الكائنات الحية.
- تمايز الخلايا وتنوع الأنسجة النباتية.

الدرس الثانى : تمايز الخلايا وتنوع الأنسجة الحيوانية.



الفصل 1

النظريــة الخلويــة

اختبار 1 على الفصل الأول

النظرية الخلوية



مجاب عنها

الأسئلة المشار إليها بالعلامة تقيس مستويات التفكير العميقة

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد

١ تختلف خلايا أنسجة المعدة فى كل مما يأتى **ماعدا** ....

(أ) الشكل (ب) وجود الأنوية (ج) الوظيفة (د) الحجم

٢ الشكل المقابل يوضح نسيج الفلين، فى ضوء ذلك أجب :

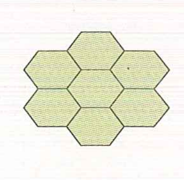
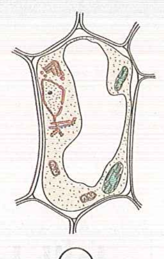
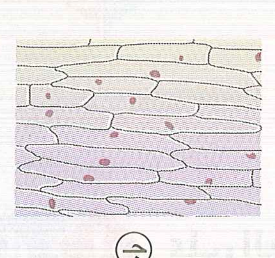
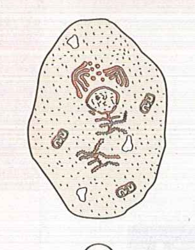
(١) العالم الذى استطاع رؤية هذا الشكل لأول مرة هو ....

(أ) فيرشو (ب) شوان

(ج) روبرت هوك (د) شلايدن

(٢) عند فحص هذا الشكل باستخدام ميكروسكوب ليفنهوك،

أى الأشكال التالية يمكن أن يظهر ؟ ....

(أ) (ب) (ج) (د)

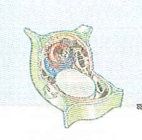
(٣) تم رؤية هذا الشكل من خلال ....

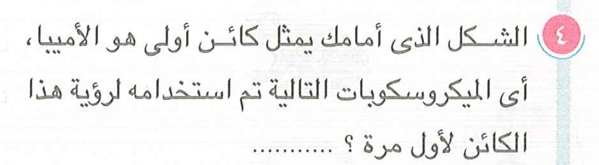
(أ) ميكروسكوب ضوئى مركب (ب) ميكروسكوب بسيط

(ج) ميكروسكوب إلكترونى ماسح (د) ميكروسكوب إلكترونى نافذ

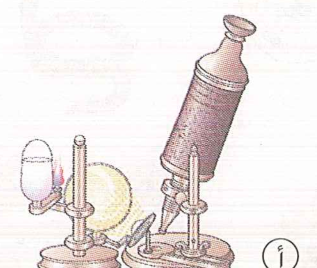
٣ العالم الذى استطاع رؤية البراميسيوم لأول مرة تحت قوة تكبير قد تصل إلى ١٨٠ مرة من حجمه الأصلى هو ....

(أ) فيرشو (ب) روبرت هوك (ج) ڤان ليڤنهوك (د) شوان

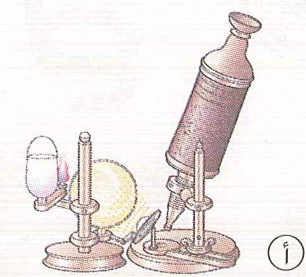




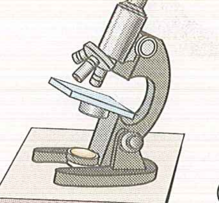
٤ الشكل الذى أمامك يمثل كائن أولى هو الأميبا، أى الميكروسكوبات التالية تم استخدامه لرؤية هذا الكائن لأول مرة ؟ ....



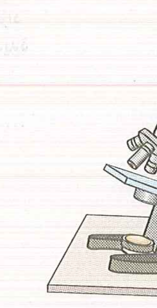
(أ)



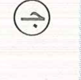
(ب)

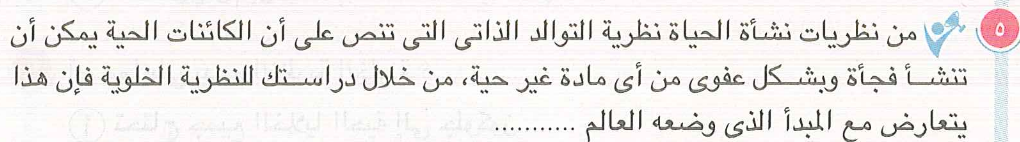


(جـ)

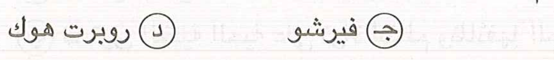


(د)

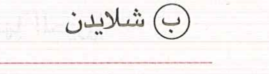




٥ من نظريات نشأة الحياة نظرية التوالد الذاتى التى تنص على أن الكائنات الحية يمكن أن تنشأ فجأة وبشكل عفوى من أى مادة غير حية، من خلال دراستك للنظرية الخلوية فإن هذا يتعارض مع المبدأ الذى وضعه العالم ....

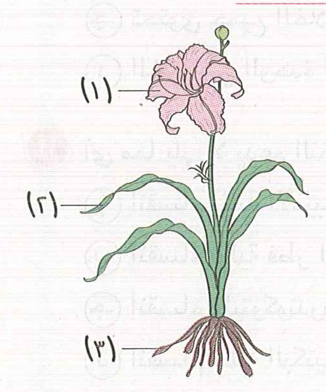






(أ) شوان (ب) شلايدن (جـ) فيرشو (د) روبرت هوك

٦ أول من أثبت أن كل من (١) ، (٢) ، (٣) فى الشكل المقابل له نفس وحدة البناء هو العالم ....

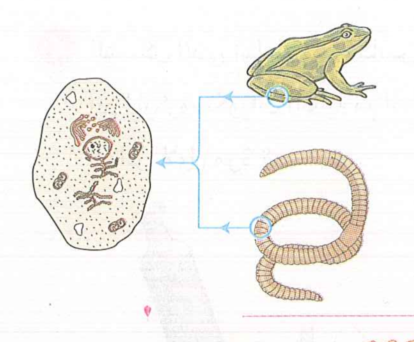


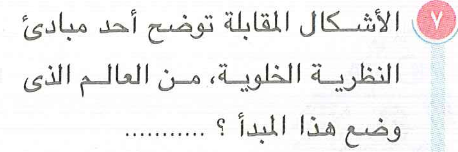
(أ) شوان

(ب) فيرشو

(جـ) شلايدن

(د) ڤان ليڤنهوك

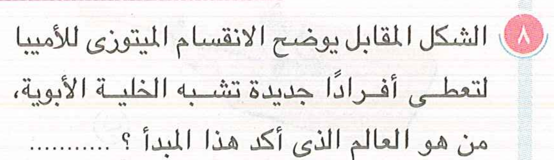




٧ الأشكال المقابلة توضح أحد مبادئ النظرية الخلوية، من العالم الذى وضع هذا المبدأ ؟ ....

(أ) فيرشو (ب) ڤان ليڤنهوك

(جـ) شوان (د) روبرت هوك



٨ الشكل المقابل يوضح الانقسام الميتوزى للأميبا لتعطى أفرادًا جديدة تشبه الخلية الأبوية، من هو العالم الذى أكد هذا المبدأ ؟ ....

(أ) شوان (ب) ليڤنهوك

(جـ) روبرت هوك (د) فيرشو

٩ أى مما يلى ليس من مبادئ النظرية الخلوية ؟ ....

(أ) تتكون الكائنات الحية من خلية أو أكثر

(ب) تحل خلايا جديدة محل خلايا تالفة

(جـ) الكائنات الأولية نشأت من الكائنات المعقدة

(د) العضو يقوم بوظيفته إذا أدت الخلايا عملها

١٠ أى مما يلى يدعم النظرية الخلوية ؟ ....

(أ) تحتاج جميع الخلايا الحية إلى جلوكوز

(ب) تحتوى الخلية الحية على نواة لتنظم وظائفها الحيوية

(جـ) تحتوى جميع الخلايا الحية على جدار خلوى

(د) الخلية هى الوحدة الأساسية للحياة

١١ أى مما يلى لا يدعم النظرية الخلوية ؟ ....

(أ) انقسام خلية الأميبا أثناء التكاثر اللاجنسى

(ب) انقسام خلية فطر الخميرة أثناء التكاثر اللاجنسى

(جـ) انقسام الميتوكوندريا أثناء الانقسام الخلوى

(د) انقسام خلية البكتيريا أثناء التكاثر اللاجنسى

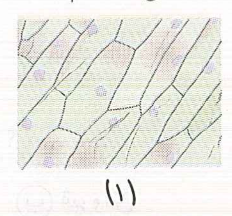


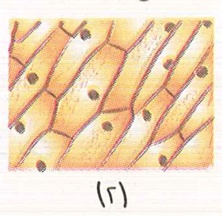
١٢ لكى نتمكن من استخدام المجهر الضوئى للحصول على صورة واضحة فإن قوة التكبير يمكن أن تكون ....

Ⓐ ٥٠ × ٤٠ Ⓑ ١٠٠ × ١٠ Ⓒ ٤٠ × ٤٠ Ⓓ ٣٠ × ٦٠

(أ) ٥٠ × ٤٠ (ب) ١٠٠ × ١٠ (جـ) ٤٠ × ٤٠ (د) ٣٠ × ٦٠

١٣ قام أحد الطلاب بفحص بعض الخلايا النباتية باستخدام الميكروسكوب الضوئى، فى البداية حصل على الصورة (١) ثم قام بإجراء معين فحصل على الصورة (٢) كما هو موضح بالأشكال التالية، استنتج ما قام به الطالب للحصول على الصورة (٢) ....


(١)

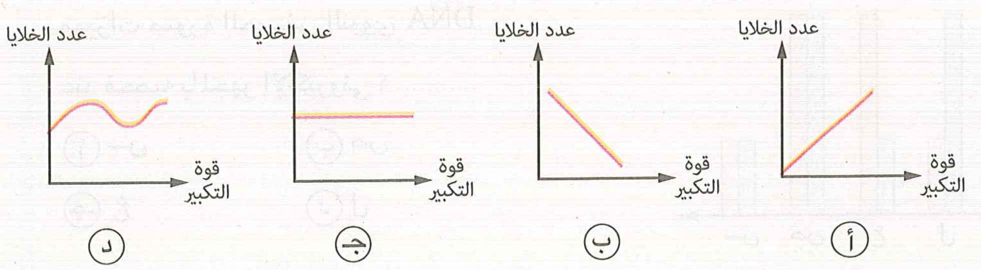

(٢)

(أ) أضاف صبغة على العينة
(ب) أضاف ماء مقطر على العينة
(جـ) أضاف كحول إيثيلى على العينة
(د) استخدم عدسة ذات قوة تكبير أكبر من العدسة المستخدمة فى الفحص الأول

١٤ يمكن التمييز بين أنواع خلايا الدم البيضاء المختلفة باستخدام المجهر المركب وذلك عن طريق كل مما يأتى **ماعدا** ....

(أ) استخدام الأصباغ
(ب) تغيير قوة الإضاءة
(جـ) استخدام قوة تكبير للمجهر = 1000 ×
(د) استخدام قوة تكبير للمجهر = 2500 ×

١٥ أى الأشكال البيانية التالية يوضح العلاقة بين عدد الخلايا التى تظهر فى نسيج نبات البصل وقوة تكبير العدسات المستخدمة فى المجهر الضوئى ؟ ....



١٦ يستخدم الميكروسكوب المركب فى ....

(أ) رؤية العينة بحجمها الأصلى
(ب) رؤية العينة بحجم أصغر
(جـ) رؤية العينة بحجم أكبر من حجمها
(د) رؤية محتويات النواة

١٧ عند فحص شـريحة لخلايا البصل للتمكن من رؤية المادة الوراثية بها يمكن أن تصل قوة تكبير المجهر إلى .... مرة.

(أ) ١٠٠
(ب) ١٥٠٠
(جـ) ٧٠٠٠
(د) مليون

١٨ أى مما يلى يمكن رؤيته بالميكروسكوب الضوئى ؟ ....

(أ) خلية بكتيرية
(ب) فيروس
(جـ) الثقوب النووية لخلية نباتية
(د) التركيب الداخلى لميتوكوندريا فى خلية حيوانية

١٩ تصل قوة تكبير الميكروسكوب الإلكترونى مليون مرة، بينما الميكروسكوب الضوئى ١٥٠٠ مرة ويرجع ذلك إلى ....

(أ) سرعة الضوء أكبر من سرعة الإلكترونات
(ب) الطول الموجى للحزمة الضوئية أقل من الطول الموجى لحزمة الإلكترونات
(جـ) الطول الموجى للحزمة الإلكترونية أقل من الطول الموجى للحزمة الضوئية
(د) الضوء المرئى يتكون من ألوان الطيف السبع لكل منهم طول موجى مختلف

٢٠ فى الشـكل المقابل، أى ممـا يلى يوضح مميزات صورة الحمـض النووى DNA عند فحصه بالمجهر الإلكترونى ؟ ....

قوة التكبير
قوة التباين
ل ع ص س

(أ) س
(ب) ص
(جـ) ع
(د) ل




(٢١) أفضل طريقة لرؤية الكروموسومات المتكاثفة للشبكة الكروماتينية استخدام ....

(أ) الميكروسكوب الضوئى (ب) الميكروسكوب الإلكترونى الماسح

(جـ) الميكروسكوب الإلكترونى النافذ (د) الميكروسكوب الإلكترونى الماسح أو النافذ

(٢٢) عند دراسة التفاصيل الخارجية لخلية دموية بيضاء يستخدم ....

(أ) ميكروسكوب ضوئى قوة تكبيره ٢٠٠٠

(ب) ميكروسكوب ضوئى قوة تكبيره ٢٥٠٠

(جـ) ميكروسكوب إلكترونى ماسح ذو قوة تكبير ٣٥٠٠

(د) ميكروسكوب إلكترونى نافذ ذو قوة تكبير ٨٩٠٠

(٢٣) فى الأبحاث العلمية لتقنيات التحليل البيوكيميائى ظهرت أسس جديدة لتحديد درجات الصلة والقرابة بين الكائنات وذلك من خلال تحديد ترتيب وتتابع النيوكليوتيدات فى الحمض النووى DNA، بناءً على ذلك يتضح استخدام العلماء لـ ....

(أ) الميكروسكوب الضوئى (ب) الميكروسكوب البسيط

(جـ) الميكروسكوب الإلكترونى النافذ (د) الميكروسكوب الإلكترونى الماسح

(٢٤) يتميز الميكروسكوب الضوئى عن الميكروسكوب الإلكترونى بأنه يعطى ....

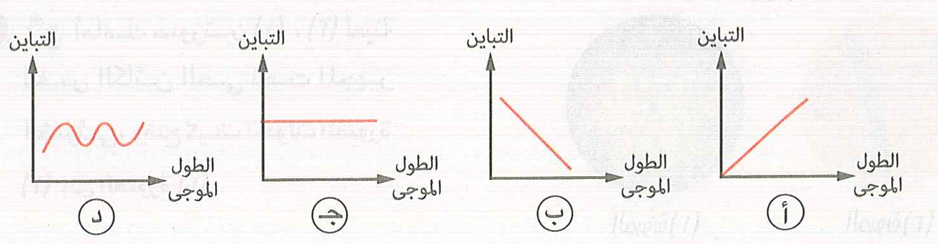
(أ) قوة تكبير أعلى من الميكروسكوب الإلكترونى

(ب) صورة أكثر دقة وتفصيلاً

(جـ) الفرصة لرؤية الأنسجة

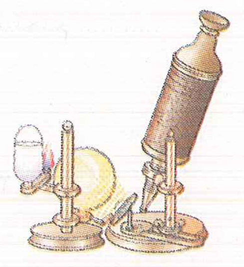
(د) صورة مساوية لصورة العينة

(٢٥) أى من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين الطول الموجى للأشعة المستخدمة فى المجاهر والتباين ؟ ....

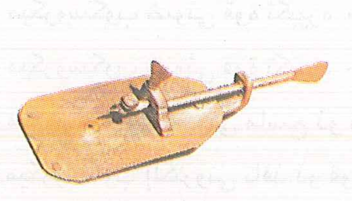


ثانيًا أسئلة المقال

(١) الشكلان التاليان يوضحان نوعين مختلفين من الأجهزة البصرية :



الشكل (١)



الشكل (٢)

تعرف على كل منهما، ثم وضح الفرق بينهما.

(٢) «للخلية العصبية القدرة على نقل السيالات العصبية من الجلد إلى العضلات مباشرةً»،
ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

(٣) ما الفرق بين : وحدة بناء الجهاز العصبى و وحدة بناء الجهاز العضلى ؟

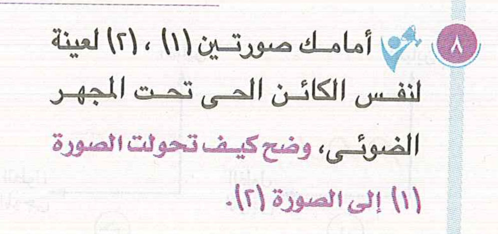
(٤) «تنتج الديدان المتكونة فى اللحوم عند تركها لفترة فى الهواء من اللحوم نفسها»،
ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

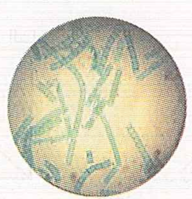
(٥) «نشأت الخلايا الحية تلقائيًا من مواد غير حية»،
ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

(٦) علل : يفضل عدم إضافة الأصباغ إلى الأميبا عند فحصها.

(٧) ماذا يحدث عند : تكبير عينة لنسيج حيوانى باستخدام الميكروسكوب الضوئى أكثر من ١٥٠٠ مرة من حجمها الحقيقى ؟

(٨) أمامك صورتين (١) ، (٢) لعينة لنفس الكائن الحى تحت المجهر الضوئى، وضح كيف تحولت الصورة (١) إلى الصورة (٢).

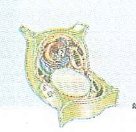




الصورة (١)



الصورة (٢)



(٩) أثناء وجودك فى معمل المدرسة طلب منك معلم الأحياء إعداد شريحتين إحداهما لعينة من ماء بركة والأخرى لمسحة من الغشاء المبطن للفم، فى ضوء ذلك أجب :

(١) أى الشريحتين سوف تفضل فى إعدادها استخدام الأصباغ ؟ **فسر إجابتك.**

(٢) ما الاحتياطات الواجب مراعاتها للحصول على صورة واضحة للعينات محل الدراسة ؟

(١٠) من الشكل المقابل :

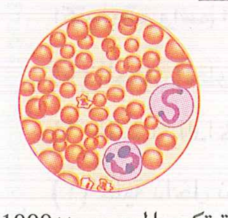
(١) **اكتب** رقم واسم التراكيب التى تستخدم لمعرفة قوة تكبير هذا الميكروسكوب.

(٢) عند فحص ورقة نبات باستخدام هذا الشكل يجب تقطيعها إلى شرائح رقيقة، **فسر.**

(١١) **ماذا يحدث عند :** استخدام الأصباغ لصبغ أو تلوين العينة المراد فحصها ؟

(١٢) إذا علمت أن قوة العدسة الشيئية لمجهر ضوئى تساوى ٤٠ مرة وقوة العدسة العينية تساوى ١٠ مرات، **فما مقدار تكبير هذا المجهر الضوئى ؟**

(١٣) عند فحص العينة التى أمامك بالميكروسكوب الضوئى كانت قوة العدسة العينية تساوى ١٠ مرات ، **استنتج قوة العدسة الشيئية.**

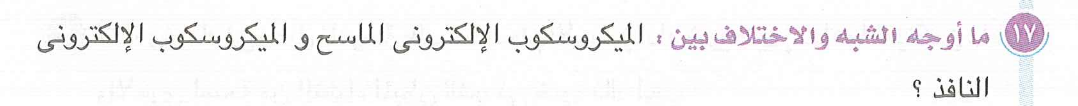


(قوة تكبير المجهر = ×1000)

(١٤) **ماذا يحدث إذا :** كانت قوة تكبير العدسة الشيئية فى الميكروسكوب الضوئى تساوى ١٠٠ مرة وقوة تكبير العدسة العينية تساوى ٢٠ مرة ؟

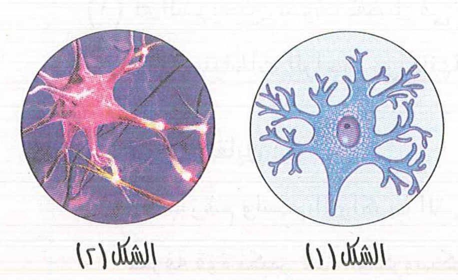
(١٥) **علل :** يعتبر الميكروسكوب الإلكترونى أفضل من الميكروسكوب الضوئى فى عملية الفحص المجهرى.

(١٦) **قارن بين :** الميكروسكوب الضوئى و الميكروسكوب الإلكترونى «من حيث : قوة التكبير - نوع العدسات المستخدمة - قوة التباين - الوظيفة - الطول الموجى للشعاع».

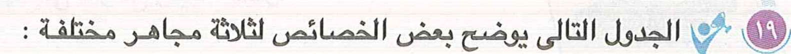


١٧ ما أوجه الشبه والاختلاف بين : الميكروسكوب الإلكترونى الماسح و الميكروسكوب الإلكترونى النافذ ؟

١٨ الشكلان المقابلان (١) ، (٢)، يمثلان صورتان لخلية عصبية، وضح أيهما تم فحصها باستخدام الميكروسكوب الإلكترونى الماسح وأيهما باستخدام الميكروسكوب الإلكترونى النافذ، مع التفسير.



الشكل (١) الشكل (٢)



١٩ الجدول التالى يوضح بعض الخصائص لثلاثة مجاهر مختلفة :

	مجهر (١)	مجهر (٢)	مجهر (٣)
التباين	منخفض	عالٍ	عالٍ
الطول الموجى	طويل	قصير	قصير
قوة التكبير	١٥٠٠	٣٥٠٠	٩٠٠٠

اكتب رقم واسم المجهر الذى يمكن من خلاله رؤية :

(١) الجدار الخلوى وثقوبه.

(٢) الغشاء الداخلى للميتوكوندريا.

(٣) خلية داخل نسيج جلد إنسان.

اختبار 1 على الفصل الأول

اختر الإجابة الصحيحة (١ : ١٠) :

١ مؤسس النظرية الخلوية العالم ....

(أ) روبرت هوك
(ب) تيودور شوان
(جـ) شلايدن
(د) فيرشو

٢ مجهر ضوئى قوة تكبيره (× 400)، فإذا كانت قوة تكبير عدسته العينية (× 10)، فإن قوة تكبير عدسته الشيئية ....

(أ) 30 ×
(ب) 40 ×
(جـ) 50 ×
(د) 60 ×

٣ أول من أثبت أن الخلية هى الوحدة الوظيفية هو ....

(أ) روبرت هوك
(ب) تيودور شوان
(جـ) شلايدن
(د) فيرشو

٤ يعتبر العالم شلايدن أول من أوضح أن الخلية هى وحدة البناء لأنه ....

(أ) أول من شاهد الكائنات الدقيقة
(ب) أول من فحص نسيج حيوانى ووجد أنه يتكون من خلايا
(جـ) أول من فحص نسيج نباتى ووجد أنه يتكون من خلايا
(د) أول من صنع ميكروسكوب ضوئى مركب

٥ العالم الذى استند شوان على أحد مبادئه فى توضيح استنتاجه هو ....

(أ) روبرت هوك
(ب) ڤان ليڤنهوك
(جـ) شلايدن
(د) فيرشو

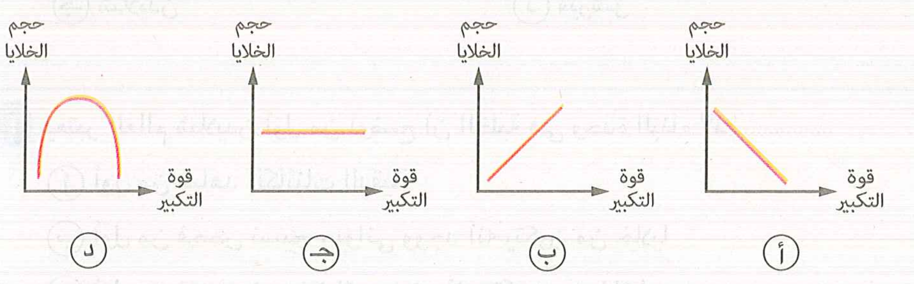
٦ الميكروسكوب الذى يستخدم عند دراسة تفاصيل السطح الداخلى للميتوكوندريا فى خلية عضلة هو ....

أ) الضوئى البسيط
ب) الضوئى المركب
جـ) الإلكترونى الماسح
د) الإلكترونى النافذ

٧ فى معمل البيولوجى، لاحظ أحد الطلاب بعض الظواهر عند إجراء فحص مجهرى بالميكروسكوب المركب، أى من هذه الظواهر تدعم النظرية الخلوية ؟ ....

أ) تحتوى الليفة العضلية الهيكلية على عدة أنوية
ب) لا تحتوى خلايا الدم الحمراء البالغة على أنوية
جـ) تتكون خلايا جديدة من الانقسام الخلوى
د) خلايا نسيج الغدد الصماء تحتوى على أنوية

٨ أى الأشكال البيانية التالية يعبر عن العلاقة بين حجم خلايا نسيج ما فى ورقة نبات الذرة وقوة تكبير عدسات المجهر الضوئى المستخدمة فى الفحص ؟ ....



٩ عندما تكون قوة العدسة العينية لميكروسكوب ضوئى (30 ×)، فكم تكون قوة تكبير العدسة الشيئية للحصول على أقصى قوة تكبير لهذا الميكروسكوب ؟ ....

أ) 10 ×
ب) 30 ×
جـ) 50 ×
د) 70 ×



١٠ (١) تنشأ الكائنات الحية تلقائيًا.

(٢) كل الكائنات الحية تتكون من خلايا.

(٣) الخلية هى وحدة البناء والوظيفة لجميع الكائنات الحية.

أى مما سبق يدعم النظرية الخلوية ؟ ....

(أ) (١) ، (٢) (ب) (٢) ، (٣) (جـ) (١) ، (٣) (د) (٣) فقط

أجب عما يأتى (١١ : ١٧) :

١١ **ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير :**

«جميع الكائنات الحية تتكون من مجموعة من الخلايا ترتبط مع بعضها».

....

....

١٢ **ما العلاقة بين :** الطول الموجى للشعاع المستخدم وتباين الصورة المتكونة بالمجهر ؟

....

....

١٣ **علل :** يعتبر الميكروسكوب الإلكترونى أفضل من الميكروسكوب الضوئى فى عملية الفحص المجهرى.

....

....

....

١٤ **ماذا يحدث عند :** صبغ الأميبا بالأيوسين الأحمر أثناء انقسامها ؟

....

....

١٥ من خلال دراستك لأنواع الميكروسكوبات هناك عدة طرق للحصول على صورة أوضح، **هل تصلح هذه الطرق فى جميع الأحوال ؟**

....

....

....

١٦ ظهرت النظرية الخلوية نتيجة لجهود ثلاثة من العلماء، **وضح دور كل منهم.**

....

....

....

١٧ قرأت فى إحدى الصحف أنه قد تم اكتشاف كائن أولى جديد، **فى ضوء دراستك للنظرية الخلوية اكتب ما تعرفه عن هذا الكائن دون أن تراه أو تفحصه.**

....

....



الفصل 2

التركيب الدقيق للخلية

الدرس الأول تركيب الخلية.

الدرس الثانى تابع تركيب الخلية.

اختبار 2 على الفصل الثانى

أسئلة الفصل 2

الدرس الأول

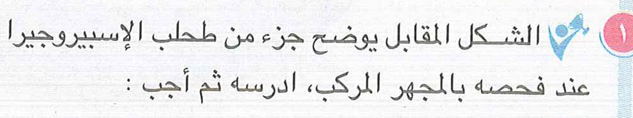
تركيب الخلية



مجاب عنها

الأسئلة المشار إليها بالعلامة تقيس مستويات التفكير العميقة

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد



١ الشكل المقابل يوضح جزء من طحلب الإسبيروجيرا عند فحصه بالمجهر المركب، ادرسه ثم أجب :

(١) التركيب (س) الفاصل بين خليتين متجاورتين من الطحلب يتكون من ....

أ) كربوهيدرات ب) بروتينات ج) دهون د) فوسفوليبيدات

(٢) الوحدة البنائية التى تدخل فى تكوين التركيب (س) هو ....

أ) جلوكوز ب) حمض أمينى ج) حمض دهنى د) الجليسرول

(٣) يتكون التركيب (س) كيميائيًا من جزيئات ....

أ) بيولوجية صغيرة ب) بيولوجية كبيرة
ج) بيولوجية كبيرة وصغيرة د) غير عضوية

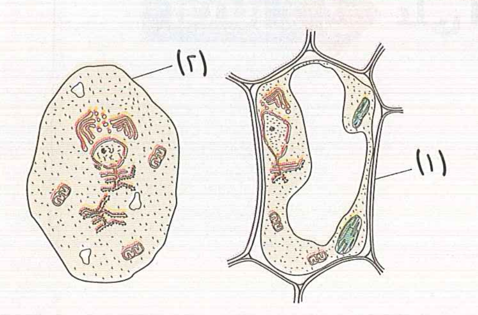
(٤) التركيب (ص) يشير إلى ....

أ) بلاستيدة خضراء ب) نواة
ج) نوية د) فجوة عصارية

٢ أى من المواد التالية تحدد شكل خلية نبات الذرة ؟ ....

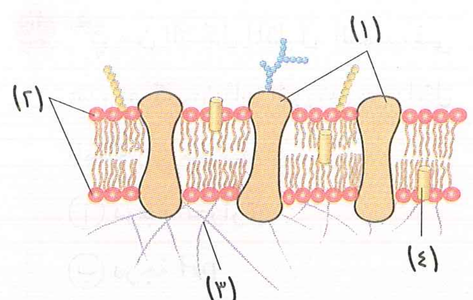
أ) البروتين والسليلوز ب) الليبيدات والبروتين
ج) الليبيدات فقط د) السليلوز فقط

٣ من الشكلين المقابلين كل من (١) ، (٢) يشتركان فى إحدى الصفات التالية وهى ....



أ) وجود الثقوب
ب) الفصل بين محتويات الخلية والوسط المحيط
ج) التحكم فى مرور المواد
د) الطبيعة السائلة لكل منهما

٤ الشكل المقابل يمثل جزء من أجزاء الخلية الحية، ادرسه ثم أجب :



(١) أى جزء من الأجزاء الموضحة بالشكل يتصل بعضيات الخلية ؟ ....

(أ) (١) (ب) (٢)
(ج) (٣) (د) (٤)

(٢) أى من الأجزاء التالية له دور فى اختيار مواد معينة دون الأخرى ودخولها للخلية ؟ ....

(أ) (١) (ب) (٢) (ج) (٣) (د) (٤)

(٣) يتركب الشكل من مركبات ....

(أ) متجانسة فقط (ب) غير متجانسة فقط
(ج) متجانسة وغير متجانسة (د) متماثلة

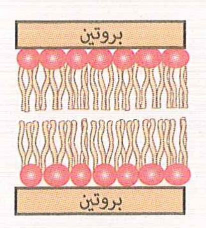
٥ تُفرز الهرمونات من الغدد الصماء وتصب فى الدم مباشرةً ولكنها تؤثر فى بعض الخلايا (الخلايا المستهدفة) التى تتعرف على الهرمونات عن طريق ....

(أ) فوسفوليبيدات الغشاء البلازمى (ب) بروتينات الغشاء البلازمى
(ج) إفرازات الخلية (د) كوليسترول الغشاء البلازمى

٦ الليبيد المعقد الذى يدخل فى تركيب الغشاء البلازمى هو ....

(أ) الفوسفوليبيد (ب) الكوليسترول
(ج) الشموع (د) الإستيرويدات

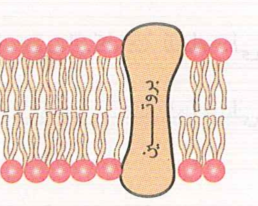
٧ أى من الأشكال التالية يمثل الغشاء البلازمى للخلية ؟ ....



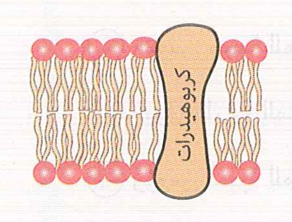
(أ)



(ب)

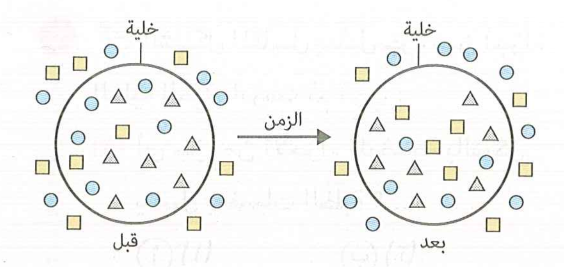


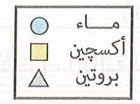
(ج)



(د)

٨ من الشكل المقابل، السبب فى عدم حركة جزيئات البروتين من داخل الخلية إلى خارجها ....





Ⓐ درجة الحرارة
Ⓑ درجة pH
Ⓒ حجم الجزيئات
Ⓓ تركيز الجزيئات

٩ طبقتا الفوسفوليبيدات للغشاء البلازمى تواجه بعضها البعض من خلال ....

Ⓐ ذيول مُحبة للماء
Ⓑ رؤوس مُحبة للماء
Ⓒ رؤوس كارهة للماء
Ⓓ ذيول كارهة للماء

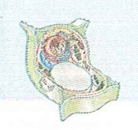
١٠ أى من الاختيارات التالية يمثل تركيب الغشاء البلازمى للخلية النباتية ؟ ....

	كربوهيدرات	بروتينات	ليبيدات بسيطة	ليبيدات معقدة	ليبيدات مشتقة
Ⓐ	✓	✓	✗	✓	✓
Ⓑ	✗	✓	✗	✓	✓
Ⓒ	✓	✓	✓	✓	✗
Ⓓ	✗	✗	✓	✓	✗

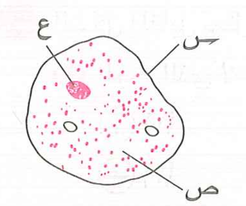
يوجد	✓
لا يوجد	✗

١١ تتصل طبقتا الفوسفوليبيدات فى غشاء الخلية مع السائل الموجود داخل الخلية وخارجها عن طريق ....

Ⓐ رؤوس مُحبة للماء وذيول كارهة للماء على الترتيب
Ⓑ ذيول كارهة للماء ورؤوس مُحبة للماء على الترتيب
Ⓒ رؤوس مُحبة للماء
Ⓓ ذيول كارهة للماء



١٢ الشكل المقابل يمثل خلية حيوانية، أى من التراكيب التالية يوجد بخلية نباتية ؟ ....



	س	ص	ع
أ	✓	✓	✓
ب	✗	✗	✓
جـ	✓	✓	✗
د	✗	✓	✗

١٣ أى العبارات التالية صحيحة ؟ ....

(أ) يتكون DNA فى الخلية من البروتين

(ب) يتكون البروتين من DNA ويُخزن فى الخلية

(جـ) يتحكم DNA فى تكوين البروتين فى الخلية

(د) الخلية تتكون من DNA وبروتين

١٤ فى الخلية النباتية يخرج الحمض النووى RNA إلى السيتوبلازم من خلال ....

(أ) الشبكة الإندوبلازمية
(ب) ثقوب الغشاء النووى
(جـ) الغشاء الخلوى
(د) ثقوب الجدار الخلوى

١٥ إذا اختفت ثقوب الغشاء النووى يتوقف تكوين ....

(أ) الكربوهيدرات
(ب) البروتين
(جـ) الدهون
(د) الأحماض النووية

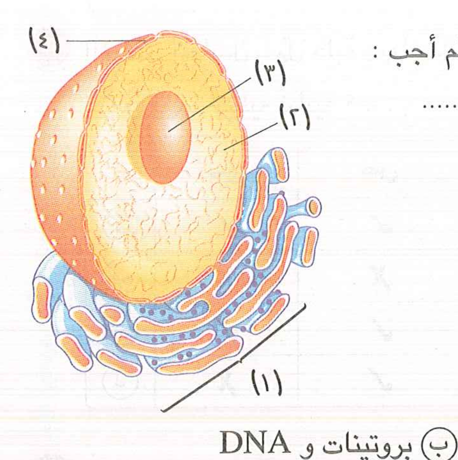
١٦ تتشابه الهستونات مع الإنزيمات فى جميع ما يأتى **ماعدا** ....

(أ) كلاهما من نفس نوع المونيمرات
(ب) كلاهما به روابط ببتيدية
(جـ) كلاهما يدخل فى عمليات الأيض
(د) كلاهما يكشف عنه بكاشف البيوريت

١٧ يظهر السنترومير فى ....

(أ) الكروماتيد
(ب) الكروماتين
(جـ) الكروموسوم
(د) السائل النووى

(١٨) الشكل المقابل يمثل جزء من الخلية الحية، ادرسه ثم أجب :



(١) الجزء الذى لا يعتبر ضمن مكونات النواة ....

أ (١) ب (٢)
ج (٣) د (٤)

(٢) الجزء الذى يحمل الچينات ....

أ (١) ب (٢)
ج (٣) د (٤)

(٣) يتكون الجزء (٢) من ....

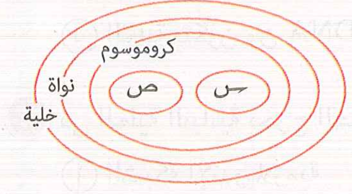
أ ليبيدات و DNA ب بروتينات و DNA
ج بروتينات و RNA د ليبيدات وبروتينات

(٤) عند اختفاء التركيب (٣) يحدث خلل فى إنتاج ....

أ البروتينات ب الكربوهيدرات ج الليبيدات د الأملاح المعدنية



(١٩) الشكل التخطيطى المقابل يمثل خلية كائن حى،



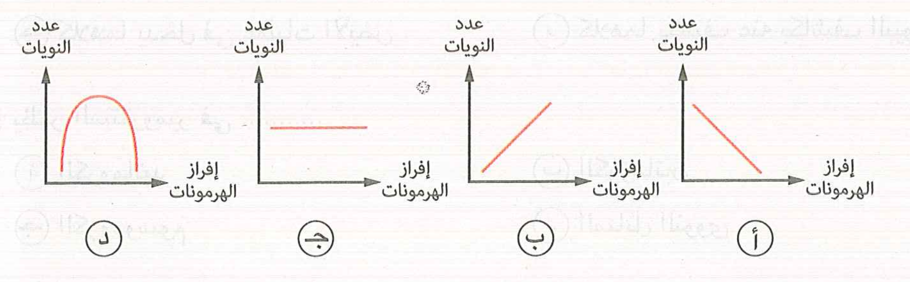
ماذا يمثل كل من الحرفين (س) ، (ص) ؟ ....

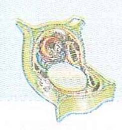
أ ATP وسكريات أحادية
ب بروتين و DNA
ج النيوكليوتيدات و ATP
د سكريات أحادية ومجموعات فوسفات

(٢٠) عدد جزيئات DNA فى خلية كائن حى تحتوى على ١٠ كروموسومات فى الطور الانفصالى أثناء الانقسام الميتوزى ....

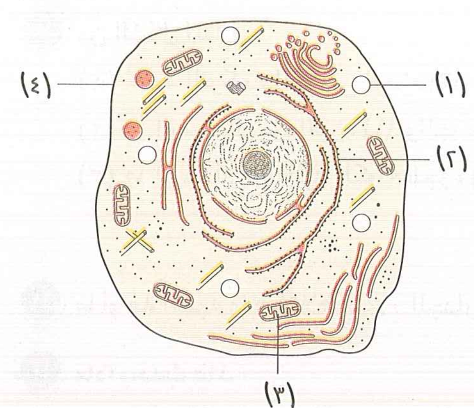
أ ٥ ب ١٠ ج ١٥ د ٢٠

(٢١) أى الأشكال البيانية التالية يعبر عن العلاقة بين عدد النويات داخل الخلايا وإفراز الهرمونات ؟ ....





٢٢ من الشكل المقابل، أى من الأجزاء الآتية يستخدم فى إنتاج جزيئات ATP ؟ ....



Ⓐ (١)
Ⓑ (٢)
Ⓒ (٣)
Ⓓ (٤)

ثانيًا أسئلة المقال

١ **علل :** ينتقل الماء من خارج الخلية النباتية إلى داخلها بسهولة.

....

٢ **ماذا يحدث إذا :** تكون الغشاء البلازمى من طبقة واحدة ؟

....

٣ **ماذا يحدث إذا :** كانت الذيول الموجودة فى طبقتى الفوسفوليبيدات مُحبة للماء ؟

....

٤ **ما** أهمية الليبيد المعقد فى غشاء الخلية ؟

....

٥ **اكتب ما تدل عليه العبارة :** «مركب عضوى يحتوى على دهون مشبعة ويتميز بالحالة السائلة».

....

٦ **ما** أهمية الليبيد المشتق فى غشاء الخلية ؟

....

٧ **ماذا يحدث فى حالة :** عدم احتواء الخلية النباتية على غشاء بلازمى ؟

....

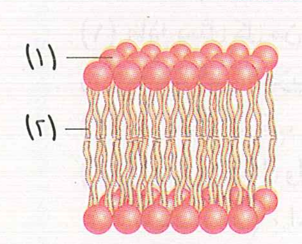
٨ **ماذا يحدث عند :** غياب جزيئات البروتين من الغشاء البلازمى ؟

....

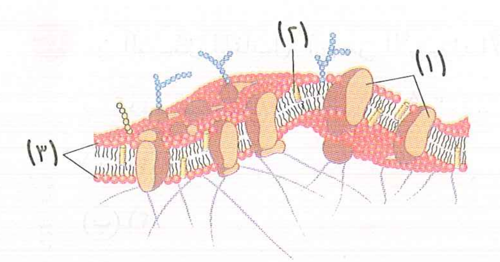
٩ الشكل المقابل يمثل جزء من الغشاء البلازمى :

هل يمكن أن يحل التركيب (١) محل التركيب (٢) ؟

فسر إجابتك.



١٠ من الشكل المقابل :



(١) **حدد** التركيب الجزيئى للجزء (٣).

(٢) **ما** أهمية كل من الجزء (١) والجزء (٢) ؟

(٣) **ما** الوحدات البنائية المكونة للجزء (١) ؟

١١ **ما أوجه الشبه والاختلاف بين :** الجدار الخلوى و الغشاء الخلوى ؟

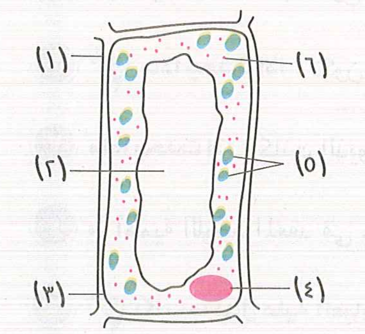
١٢ **ماذا يحدث عند :**

* عدم ارتباط جزيئات الفوسفوليبيدات بجزيئات من مادة الكوليسترول فى الغشاء الخلوى.
* غياب مادة الكوليسترول من الغشاء الخلوى.

١٣ «للغشاء النووى دور فى تخليق البروتين»، **ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.**

١٤ **الشكل التخطيطى المقابل يوضح خلية نباتية،**

استنتج رقم واسم التركيب الذى يدل على كل عبارة مما يأتى :



(١) يتركب من سكر معقد.

(٢) يدخل فى تركيبه ليبيدات وبروتينات.

(٣) يحتوى على المعلومات الوراثية اللازمة لتكوين البروتين.

(٤) يتم فيه بناء البروتينات.

١٥ **ماذا يحدث عند :** اختفاء الكروماتين من تركيب النواة ؟

١٦ **ما العلاقة بين :** الكروماتين والكروماتيد ؟

١٧ **الجدول التالى يوضح مركبين عضويين (س) ، (ص) يتكون كل منهما من أحماض دهنية مشبعة وجليسرول ولكنهما يختلفان فى الطبيعة الفيزيائية، ادرس الجدول ثم أجب :**

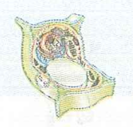
(١) **ماذا** يمثل كل من المركب (س) ، المركب (ص) ؟

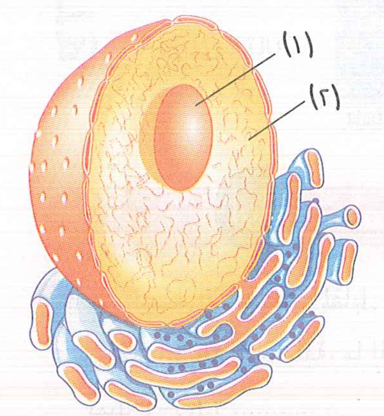
(٢) **ما** التركيب الجزيئى للمركب (س) ؟

(٣) **ما** وظيفة المركب (ص) ؟

(٤) **وضح** مثال واحد لمكان وجود كل من المركب (س) ، المركب (ص).

	الحالة السائلة	الحالة الصلبة
س	✓	✗
ص	✗	✓





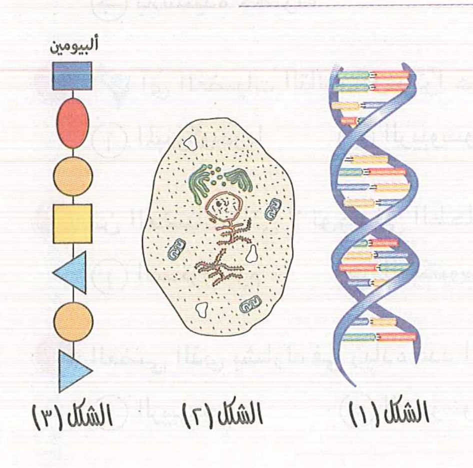
(١٨) من الشكل الذى أمامك :

(١) ما علاقة التركيب (٢) بضبط شكل الخلية وبنيتها ؟

(٢) ما علاقة أعداد التركيب (١) ببناء بعض الهرمونات ؟

(١٩) «يوجد علاقة بين النواة وإظهار الصفات الوراثية»، **ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.**

(٢٠) ادرس الأشكال الثلاثة المقابلة، **ثم وضح العلاقة بينهم.**



تابع تركيب الخلية

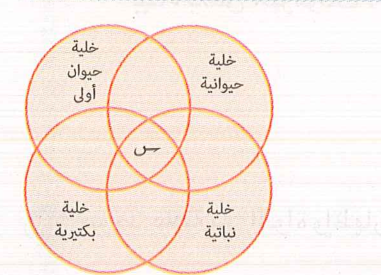


مجاب عنها

الأسئلة المشار إليها بالعلامة  تقيس مستويات التفكير العميقة

أولًا أسئلة الاختيار من متعدد

١ من الشكل التخطيطى المقابل الذى يوضح تراكيب ٤ خلايا مختلفة، ما التركيب الذى يمثله (س) ؟ ....



(أ) غشاء الخلية (ب) جدار خلوى
(ج) بلاستيدة خضراء (د) جسم مركزى

٢ أى العضيات التالية أقل تأثرًا عند التعرض لأحد مذيبات الدهون ؟ ....

(أ) الميتوكوندريا (ب) الريبوسوم (ج) الليسوسوم (د) البلاستيدات

٣ من العضيات التى لا توجد فى الطحالب الخضراء ....

(أ) السنتروسوم (ب) الديكتيوسوم (ج) الميتوكوندريا (د) الريبوسومات

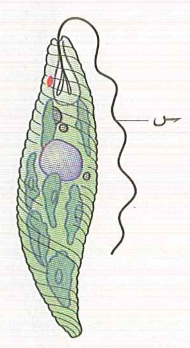
٤ العضى الذى يشارك فى زيادة عدد الخلايا هو ....

(أ) الريبوسوم (ب) الليسوسوم (ج) جسم جولجى (د) الجسم المركزى

٥ أى مما يلى يقوم بدور هام فى انقسام الخلية النباتية ؟ ....

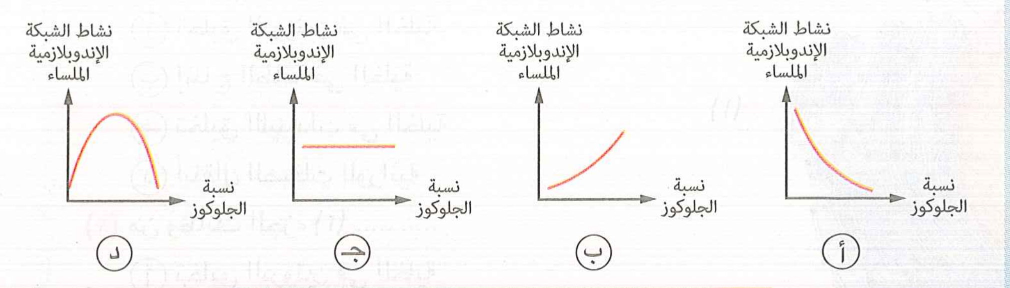
(أ) الجسم المركزى (ب) السيتوبلازم (ج) الميتوكوندريا (د) الريبوسوم

٦ الشكل المقابل يوضح أحد الكائنات الحية وحيدة الخلية الذى يعيش فى مياه البرك والمستنقعات العذبة، ويتحرك بواسطة التركيب (س) الذى يتكون بمساعدة ....



(أ) الريبوسوم (ب) الليسوسوم
(ج) السنتروسوم (د) الكروموسوم

٧ أى الأشكال البيانية التالية يعبر عن العلاقة بين زيادة نشاط الشبكة الإندوبلازمية الملساء ونسبة الجلوكوز فى خلايا الكبد ؟ ....



٨ يتم بناء كل مما يلى بواسطة الشبكة الإندوبلازمية **ماعدا** ....

أ الجليكوچين ب الليبيدات جـ البروتينات د DNA

٩ أى من الوظائف التالية فى الخلية لا تتأثر بغياب الشبكة الإندوبلازمية ؟ ....

أ تكوين إفرازات الخلية ب بناء البروتين
جـ إنتاج الطاقة د التوصيل بين أجزاء الخلية

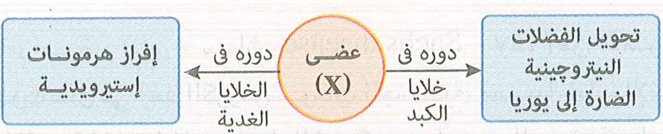
١٠ تتحرك المواد المختلفة فى مسارات محددة داخل الخلية، فأى العضيات التالية يحدد تلك المسارات ؟ ....

أ أجسام جولچى ب الشبكة الإندوبلازمية
جـ الميتوكوندريا د الليسوسومات

١١ يكثر وجود الشبكة الإندوبلازمية الملساء فى خلايا ....

أ الكبد ، العضلات ب المعدة ، الكبد
جـ المعدة ، العضلات د المخ ، العضلات

١٢ ادرس المخطط التالى، ثم استنتج :



ما العضى الذى يمثله (X) ؟ ....

أ الشبكة الإندوبلازمية الملساء ب الليسوسومات
جـ الشبكة الإندوبلازمية الخشنة د الميتوكوندريا

١٣ باستخدام الشكل المقابل والذى يمثل جزء من الخلية الحية، أجب :



(١) من وظائف الجزء (١) ....

أ) تخليق البروتين فى الخلية
ب) إنتاج الطاقة فى الخلية
ج) تخليق الليبيدات فى الخلية
د) انتقال الصفات الوراثية

(٢) من وظائف الجزء (٢) ....

أ) تخليق البروتين فى الخلية
ب) إنتاج الطاقة فى الخلية
ج) تخليق الليبيدات فى الخلية
د) انتقال الصفات الوراثية

١٤ المسار الصحيح لإفراز إنزيم الأميليز البنكرياسى يكون ....

أ) جسم جولجى ← حويصلات ناقلة ← الشبكة الإندوبلازمية ← الليسوسومات
ب) حويصلات ناقلة ← جسم جولجى ← الشبكة الإندوبلازمية ← الليسوسومات
ج) الشبكة الإندوبلازمية ← حويصلات ناقلة ← جسم جولجى ← الليسوسومات
د) الشبكة الإندوبلازمية ← جسم جولجى ← حويصلات ناقلة ← الليسوسومات

١٥ أكبر كمية من الريبوسومات توجد فى الخلايا التى تنتج ....

أ) ليبيدات ب) سليلوز ج) جليكوچين د) بروتينات

١٦ أى من الخلايا التالية تحتوى على أكبر قدر من الليسوسومات ؟ ....

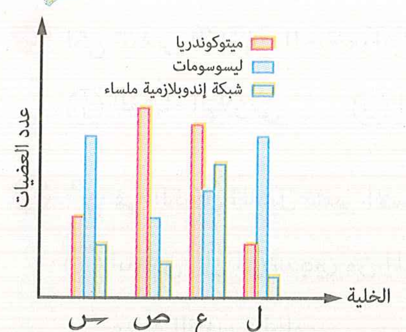
أ) خلية عضلية ب) خلية عصبية
ج) خلية دم بيضاء د) خلية دم حمراء

١٧ يعتبر مرض (تاى – ساش Tay – Sachs disease) من الأمراض الوراثية الناتجة عن حدوث خلل فى أحد الكروموسومات الجسدية، مسببًا غياب الإنزيم الهاضم للدهون المعقدة المكونة لخلايا المخ والحبل الشوكى مما يؤدى إلى تراكمها وتدمير هذه الخلايا، أى من العضيات التالية يكون مسئولًا عن هذه الحالة ؟ ....

أ) الشبكة الإندوبلازمية ب) جهاز جولجى
ج) الليسوسومات د) الميتوكوندريا



١٨ قام أحد الطلاب بفحص أربع خلايا (س) ، (ص) ، (ع) ، (ل) تم تصويرها بالميكروسكوب الإلكترونى، ثم سجل نتائج الفحص فى جدول وقام بتمثيل هذه النتائج فى الشكل البيانى المقابل، ادرسه ثم أجب :



(١) الخلية (س) من الممكن أن تكون ....

ⓐ خلية من الجلد　ⓑ خلية من الكبد
ⓙ خلية من العضلات　ⓓ خلية من الأمعاء الدقيقة

(٢) الخلية (ص) من الممكن أن تكون ....

ⓐ خلية من الجلد　ⓑ خلية من العضلات
ⓙ خلية من الغدة الدرقية　ⓓ خلية من الأمعاء الدقيقة

(٣) الخلية (ع) من الممكن أن تكون ....

ⓐ خلية من الجلد　ⓑ خلية من الكبد
ⓙ خلية من المخ　ⓓ خلية من الأمعاء الدقيقة

(٤) الخلية (ل) من الممكن أن تكون ....

ⓐ خلية دم حمراء　ⓑ خلية دم بيضاء
ⓙ خلية من العضلات　ⓓ خلية من الجلد

١٩ المعادلة التالية توضح عملية حيوية تحدث فى كل من النبات والحيوان، أى مما يلى يدل على حروف المعادلة ؟ ....

س + ص ←(ع)— ل + CO_2 + ماء + ع

	س	ص	ع	ل
أ	O_2	ATP	إنزيمات	جلوكوز
ب	جلوكوز	O_2	إنزيمات	ATP
جـ	إنزيمات	O_2	ATP	جلوكوز
د	جلوكوز	إنزيمات	O_2	ATP

٢٠ لكى تتنفس الكائنات الحية هوائيًا يجب أن تحتوى خلاياها على ....

(أ) الغشاء البلازمى (ب) النواة (جـ) الميتوكوندريا (د) الريبوسومات

٢١ فى الشكل المقابل تشير الأسهم إلى ....

(أ) انطلاق غاز الأكسچين من الميتوكوندريا أثناء عملية التنفس الخلوى

(ب) خروج جزيئات ATP وجزيئات الجلوكوز من الميتوكوندريا أثناء عملية التنفس الخلوى

(جـ) خروج جزيئات الجلوكوز من الميتوكوندريا أثناء عملية التنفس الخلوى

(د) خروج جزيئات ATP من الميتوكوندريا أثناء عملية التنفس الخلوى

٢٢ أى من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين مساحة سطح الغشاء الداخلى للميتوكوندريا (الأعراف) وكمية جزيئات ATP ؟ ....

ATP الأعراف (أ)

ATP الأعراف (ب)

ATP الأعراف (جـ)

ATP الأعراف (د)

٢٣ تساهم الريبوسومات الموجودة بالسيتوبلازم فى كل مما يأتى **ماعدا** ....

(أ) تعويض الأنسجة التالفة (ب) تكوين العضلات

(جـ) التخلص من الميكروبات (د) تكوين الغشاء الخلوى

٢٤ أى مما يلى يحتوى على الإنزيمات المحللة ؟ ....

(أ) الريبوسومات (ب) الليسوسومات

(جـ) الميتوكوندريا (د) أجسام جولچى

٢٥ أى العضيات التالية له القدرة على إنتاج جزيئات تحتوى على ذرات كربون، هيدروجين، أكسچين، ونيتروچين ؟ ....

(أ) السنتروسوم (ب) الكروموسوم

(جـ) الريبوسوم (د) الميتوكوندريا

٢٦ فى داخل الخلية الحية تحاط الميتوكوندريا التالفة بغشاء مكونة حويصلة، أى مما يلى تتوقع حدوثه بعد التصاق الليسوسوم بهذه الحويصلة ؟ ....

(أ) يزداد معدل إنتاج جزيئات ATP من الميتوكوندريا

(ب) تقوم إنزيمات الليسوسوم بإصلاح الميتوكوندريا التالفة

(جـ) تقوم الإنزيمات الهاضمة بتفتيت الميتوكوندريا التالفة

(د) يتم طرد الميتوكوندريا التالفة خارج الخلية

٢٧ الخلايا التى تحتوى على عدد كبير من الميتوكوندريا تحتاج لكمية كبيرة من ....

(أ) جزيئات ATP، جزيئات جلوكوز (ب) جزيئات ATP، مجموعات فوسفات

(جـ) جزيئات ADP، مجموعات فوسفات (د) جزيئات ADP، جزيئات DNA

٢٨ من الشكل البيانى المقابل، أكثر الخلايا إنتاجًا لجزيئات ATP هى الخلية ....

(أ) س (ب) ص

(جـ) ع (د) ل

٢٩ كل مما يلى من المكونات الأساسية لأى خلية حية **ماعدا** ....

(أ) النواة (ب) الجدار الخلوى

(جـ) الغشاء البلازمى (د) الريبوسومات

(٣٠) «إذا علمت أن ما يحدث فى البلاستيدة الخضراء عكس ما يحدث فى الميتوكوندريا»، من العبارة السابقة يمكن استنتاج حدوث ....

(أ) عملية هدم فى البلاستيدة
(ب) عملية هدم فى الميتوكوندريا
(جـ) عملية بناء فى الميتوكوندريا
(د) عملية تنفس خلوى فى البلاستيدة

(٣١) باستخدام البيانات بالجدول التالى، أى مما يلى يوضح بعض خصائص فطر عفن الخبز ؟ ....

	جدار خلوى	السنتروسوم	بلاستيدات	ليسوسومات
(أ)	✔	✔	✔	✗
(ب)	✗	✗	✗	✔
(جـ)	✗	✔	✗	✔
(د)	✔	✗	✗	✔

يوجد	✔
لا يوجد	✗

(٣٢) أى من التراكيب التالية يوجد فى كل من الخلية النباتية والخلية الحيوانية ؟ ....

(أ) البلاستيدات
(ب) الجدار الخلوى
(جـ) السنتريولان
(د) أنيبيبات السيتوبلازم الدقيقة

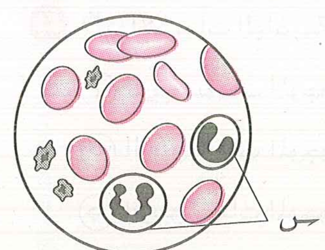
(٣٣) الجدول المقابل يوضح أماكن تواجد DNA فى بعض تراكيب الخلية النباتية، معتمدًا على البيانات الموجودة بالجدول فقط، أى العبارات التالية صحيحة ؟ ....

التركيب	DNA
الغشاء البلازمى	لا يوجد
الجدار الخلوى	لا يوجد
النواة	يوجد
الميتوكوندريا	يوجد

(أ) يوجد DNA فى السيتوبلازم وخارج الغشاء البلازمى
(ب) يوجد DNA داخل وخارج النواة
(جـ) يوجد DNA داخل النواة فقط
(د) يوجد DNA داخل عضيات إنتاج الطاقة فقط

(٣٤) الجزء الذى إذا تمت إزالته تصبح الخلية حية ولكنها عرضة للكائنات المرضة ....

(أ) النواة
(ب) الشبكة الإندوبلازمية الملساء
(جـ) الليسوسوم
(د) الميتوكوندريا



٣٥ من الشكل المقابل الذى يوضح عينة من دم الإنسان تحت الميكروسكوب الضوئى، أكثر العضيات الموجودة فى الخلايا (س) هى ....

أ) الميتوكوندريا   ب) الريبوسومات
ج) الليسوسومات   د) السنتريولان

٣٦ من العضيات التى يكثر وجودها فى خلايا الغدة الدرقية ....

أ) الليسوسومات   ب) الجسم المركزى
ج) جسم جولچى   د) الشبكة الإندوبلازمية الملساء

٣٧ جميع ما يلى يحدث عند اختفاء أجسام جولچى من الخلية ماعدا ....

أ) تراكم العضيات الهرمة بالخلية
ب) توقف نقل المواد من مكان لآخر فى الخلية
ج) عدم تكون الليسوسومات داخل الخلية
د) تعرض الخلية للإصابة بالميكروب

٣٨ تحتوى الخلايا المنتجة للإنزيمات على كميات كبيرة من كل ما يأتى ماعدا ....

أ) الريبوسومات   ب) النويات
ج) أجسام جولچى   د) السنتروسوم

٣٩ تحتوى الليسوسومات على ....

أ) إنزيمات تنفس   ب) إفرازات الخلية
ج) إنزيمات هاضمة   د) ب ، ج معًا

٤٠ تحتوى أغشية الليسوسومات على كل ما يأتى ماعدا ....

أ) ليبيدات بسيطة   ب) ليبيدات مشتقة   ج) ليبيدات معقدة   د) بروتينات

٤١ الكوليسترول اللازم لبناء الأغشية البلازمية يتكون فى خلايا الكبد لاحتوائها على ....

أ) الليسوسومات   ب) الشبكة الإندوبلازمية الملساء
ج) الريبوسومات   د) أجسام جولچى

٤٢ الإنزيمات الهاضمة المفرزة من الأمعاء الدقيقة يتم إنتاجها بواسطة ....

(أ) الريبوسومات الموجودة على الشبكة الإندوبلازمية

(ب) الريبوسومات الموجودة فى السيتوبلازم

(جـ) الريبوسومات الموجودة على الشبكة الإندوبلازمية والموجودة فى السيتوبلازم

(د) الليسوسومات

٤٣ تختص البلاستيدات الخضراء فى الخلية النباتية بكل ما يأتى **ماعدا** ....

(أ) القيام بعملية البناء الضوئى

(ب) تحول الطاقة من صورة لأخرى

(جـ) أكسدة الجلوكوز

(د) تخزين الطاقة فى الروابط الكيميائية لسكر العنب

٤٤ أى مما يلى يكثر وجود صبغ الكاروتين بكميات كبيرة به ؟ ....

(أ) أوراق الملوخية (ب) ثمار البرتقال (جـ) أوراق الكرنب (د) درنة البطاطس

٤٥ ادرس الشكل الذى أمامك، ثم أجب :

(١) الجزء الذى يتم فيه تحويل الطاقة من صورة لأخرى رقم ....

(أ) (١) (ب) (٢)

(جـ) (٥) (د) (٦)

(٢) الجزء الذى يحتوى على DNA رقم ....

(أ) (١) (ب) (٢)

(جـ) (٤) (د) (٦)

(٣) الجزء الذى يحتوى على RNA رقم ....

(أ) (١)، (٤) (ب) (٢)، (٤) (جـ) (١)، (٥) (د) (٢)، (٥)

(٤) الجزء الذى يميز خلايا النباتات الخضراء رقم ....

Ⓐ (١) ، (٤) Ⓑ (٢) ، (٥) Ⓒ (٥) فقط Ⓓ (٤) فقط

(٥) الجزء الذى يتم فيه عملية هدم لجزيئات الجلوكوز رقم ....

Ⓐ (٢) Ⓑ (٣) Ⓒ (٤) Ⓓ (٥)

ثانيًا أسئلــة المقـــال

١ فسر : * تشارك الريبوسومات فى نمو الكائنات الحية.
* تلعب الريبوسومات دورًا هامًا فى الخلية.

٢ ما البوليمرات التى يتأثر وجودها فى حالة غياب الريبوسومات من الخلية ؟

٣ «تفقد الخلية الحيوانية قدرتها على الانقسام فى حالة غياب الليسوسومات»، ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

٤ «عدد الأنيبيبات الدقيقة فى السنتروسوم ٢٧ أنيبيبة»، ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

٥ قارن بين : السنتروسوم و السنترومير «من حيث : مكان التواجد - الوظيفة».

٦ «ينعدم وجود الفجوات فى خلايا ورقة النبات»، ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

٧ «تقوم الشبكة الإندوبلازمية بالمساهمة فى تخليق الأحماض الدهنية فى الخلية»، ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

٨ علل : تزداد نسبة تواجد الشبكة الإندوبلازمية الخشنة فى خلايا بطانة المعدة وخلايا الغدد الصماء.

٩ يقوم الكبد بتقليل نسبة السكر فى الدم وتقليل السموم فى الجسم، فسر ذلك.

١٠ «جميع الهرمونات تنتج من إفرازات الشبكة الإندوبلازمية»، ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

١١ ما العضيات التى توجد بكثرة فى :

(١) خلايا بطانة المعدة.
(٢) خلايا الغدة الدرقية.
(٣) خلايا الكبد.
(٤) خلايا جذر البطاطا.
(٥) درنات البطاطس.
(٦) أوراق الكرنب الداخلية.
(٧) بتلات أزهار البنفسج.
(٨) جذور اللفت.
(٩) ثمرة الطماطم الناضجة.
(١٠) خلايا الدم البيضاء.

(١٢) **علل :** تكثر أعداد أجسام جولچى فى الخلايا الغدية.

(١٣) **فسر :** وجود علاقة بين الشبكة الإندوبلازمية وأجسام جولچى.

(١٤) **ماذا يحدث عند :** نقص أجسام جولچى من الخلايا الغدية ؟

(١٥) **ما** العضى الذى يقوم بالوظيفة المناعية داخل الخلية ؟ **مع التفسير.**

(١٦) العضيات الخلوية التالية تلعب دورًا فى إنتاج الإنزيمات :

(الليسوسومات - الريبوسومات - أجسام جولچى - الشبكة الإندوبلازمية)

استنتج الترتيب الصحيح لهذه العضيات لكى تقوم بإنتاج الإنزيمات.

(١٧) هرمون الأنسولين عبارة عن بروتين ينتج بواسطة خلايا بيتا فى البنكرياس، **تتبع بالأسهم فقط مسار هرمون الأنسولين منذ إنتاجه داخل الخلايا وحتى وصوله للخلية المستهدفة.**

(١٨) **ماذا يحدث عند :** التهام خلايا الدم البيضاء لميكروب معين ؟

(١٩) **ماذا يحدث عند :** تحلل جدر الليسوسومات داخل الخلية ؟

(٢٠) **ماذا يحدث فى حالة :** عدم انفصال الليسوسومات من أجسام جولچى ؟

(٢١) **ماذا يحدث عند :** غياب الليسوسومات من خلايا الدم البيضاء ؟

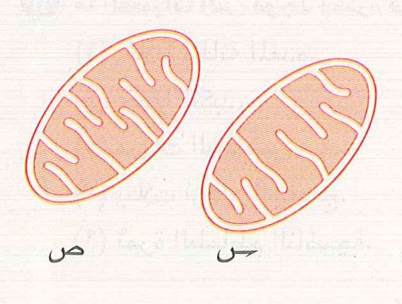
(٢٢) **فسر :** تختلف نسبة أجسام جولچى فى خلايا الغدة الدرقية عن خلايا الجلد.

(٢٣) **ماذا يحدث إذا :** أُزيلت الميتوكوندريا من الخلية ؟

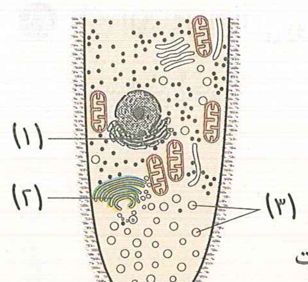
(٢٤) الشكل المقابل يمثل اثنتين من الميتوكوندريا :

(١) **فى أى** نوع من الخلايا قد يكثر تواجد الميتوكوندريا ؟

(٢) **فى أى** من (س) أم (ص) يكون إنتاج الطاقة أكبر ؟ **ولماذا ؟**







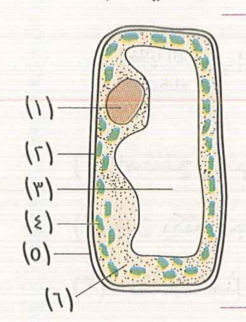
٢٥ الشكل المقابل يوضح جزء مكبر من خيط فطرى لفطر يعيش مترمم حيث يحصل على غذائه من تحلل الكائنات الميتة من خلال إفراز مجموعة من الإنزيمات الهاضمة، افحص الشكل ثم أجب عن الأسئلة التالية :

(١) اكتب ما تشير إليه التراكيب (١) ، (٢) ، (٣).

(٢) تشترك التراكيب (١) ، (٢) ، (٣) فى إنتاج وإفراز الإنزيمات الهاضمة داخل الخلية الفطرية، **تتبع بالأسهم فقط مسار هذه الإنزيمات حتى خروجها.**

٢٦ «تقوم البلاستيدات البيضاء بتكوين سكر الجلوكوز»، **ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.**

٢٧ **فسر :** يختلف عدد مركبات أدينوزين ثلاثى الفوسفات فى خلية العضلة عن خلية الجلد.



٢٨ الشكل المقابل يوضح شكل تخطيطى لخلية نباتية، **اكتب رقم واسم الجزء الذى :**

(١) ينظم مرور المواد من وإلى الخلية.

(٢) يقوم بعملية البناء الضوئى.

(٣) يُخزن فضلات الخلية.

(٤) يحتوى على المعلومات اللازمة لضبط شكل الخلية.

٢٩ **اكتب وجهًا للشبه وآخر للاختلاف مما درست بين :**

(١) خلايا جذر البطاطا و خلايا ثمرة التفاح.

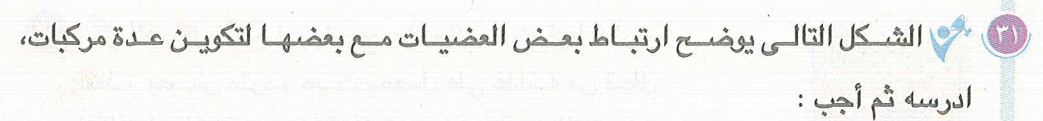
(٢) خلية ورقة نبات الملوخية و خلية من جذر اللفت.

٣٠ الجدول التالى يوضح بعض تراكيب خليتين (١)، (٢) :

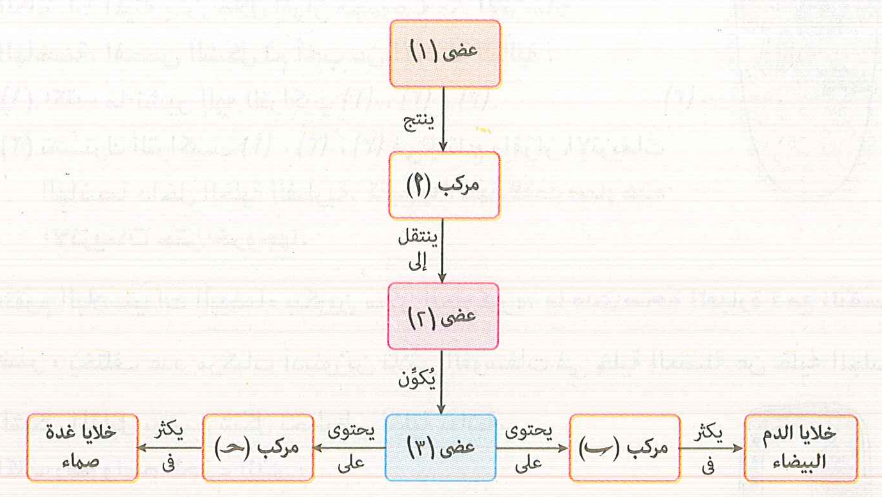
التركيب	الخلية (١)	الخلية (٢)
جدار خلوى	موجود	غير موجود
غشاء خلوى	موجود	موجود
البلاستيدة الخضراء	موجودة	غير موجودة
الميتوكوندريا	موجودة	موجودة

(١) **حدد** نوع كل من الخليتين (١) ، (٢)، **مع التفسير.**

(٢) إذا كانت الخلية (٢) تحتوى على بروتين مرتبط بعنصر الحديد، **حدد اسم الخلية فى ضوء ما درست.**



٣١ **الشكل التالى يوضح ارتباط بعض العضيات مع بعضها لتكوين عدة مركبات، ادرسه ثم أجب :**



(١) **استنتج** اسم العضيات من (١) : (٣).

(٢) **أين** يكثر وجود العضيَّين (١) ، (٢) ؟

(٣) **ماذا** قد تمثل المركبات (أ) ، (ب) ، (حـ) ؟



اختبار 2 على الفصـــل الثانى

اختر الإجابة الصحيحة (١ : ١٠) :

الشكل المقابل يمثل ٣ أنواع من الخلايا الحية، ادرسه ثم أجب :

ب م
بلاستيدات خضراء
DNA
ميتوكوندريا
غشاء بلازمى
سيتوبلازم
ريبوسومات
جسم مركزى (سنتروسوم)
جدار خلــوى
حـ

١ الخلية (حـ) تمثل خلية ....

أ حيوانية
ب نباتية
جـ فطر
د طحلب

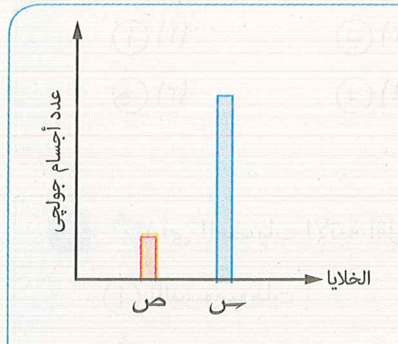
٢ لا تستطيع الخلية (م) ....

أ إنتاج الطاقة
ب بناء البروتين
جـ القيام بعملية البناء الضوئى
د الانقسام الخلوى

٣ الخلية (ب) قد تكون خلية من خلايا ....

أ بتلة زهرة ملونة
ب جذر نبات البطاطا
جـ جذر نبات اللفت
د ورقة نبات الفول

٤ الشـكل المقابل يمثل عدد أجسـام جولجى فى خليتين (س) ، (ص) فى جسم الإنسان وقد تختلف الخلية (س) عن الخلية (ص) فى ....



أ تركيب الغشاء البلازمى
ب وجود النواة
جـ وجود السنتروسوم
د عدد الميتوكوندريا

٥ هرمون الإستروچين من الإستيرويدات ويتم تخليقه بواسطة ....

(أ) الميتوكوندريا

(ب) الشبكة الإندوبلازمية الملساء

(جـ) الشبكة الإندوبلازمية الخشنة

(د) الريبوسومات

٦ إذا علمت أن جسم الإنسان يحتوى على عضو الطحال المسئول عن التخلص من خلايا الدم الحمراء المسنه، أى العضيات التالية تتوقع وجودها بكثرة داخل خلاياه ؟ ....

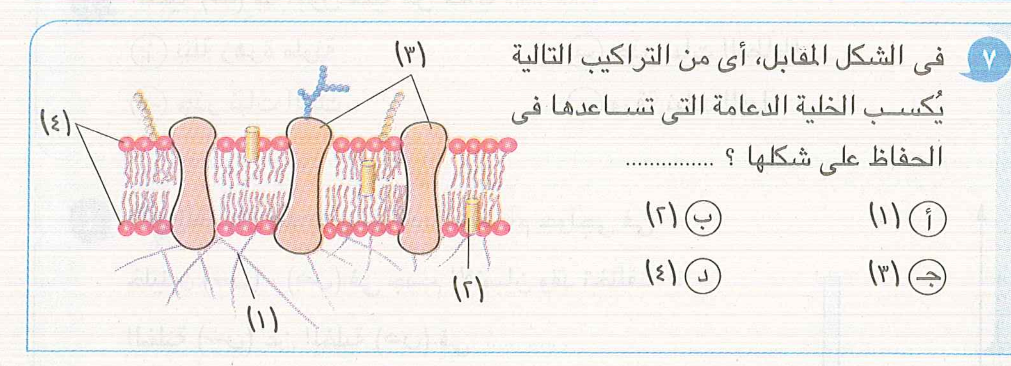
(أ) الليسوسومات

(ب) الشبكة الإندوبلازمية الملساء

(جـ) الميتوكوندريا

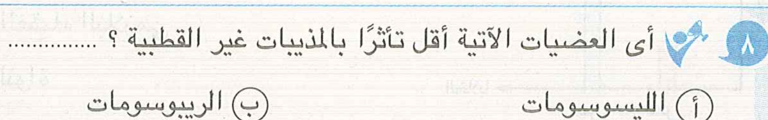
(د) السنتروسوم

٧ فى الشكل المقابل، أى من التراكيب التالية يُكسب الخلية الدعامة التى تساعدها فى الحفاظ على شكلها ؟ ....



(أ) (١) (ب) (٢)

(جـ) (٣) (د) (٤)

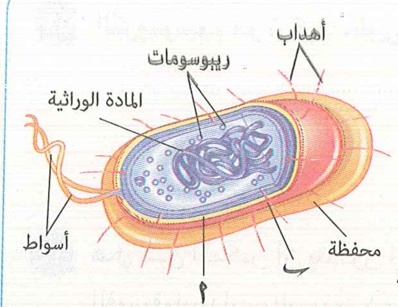


٨ أى العضيات الآتية أقل تأثرًا بالمذيبات غير القطبية ؟ ....

(أ) الليسوسومات (ب) الريبوسومات

(جـ) الميتوكوندريا (د) أجسام جولچى

الشكل المقابل يمثل خلية بكتيرية تعيش فى الأوساط السائلة كالماء واللبن مستخدمة الأسواط المبيَّنة بالشكل فى السباحة للحركة، افحصه ثم أجب :



٩ التركيب (أ) ....

(أ) يعمل على تدعيم الخلية البكتيرية
(ب) يسمح بمرور الماء والمواد الذائبة خلاله بسهولة
(ج) يعمل على تنظيم مرور المواد من وإلى الخلية
(د) يوجد فى الخلايا البكتيرية والنباتية فقط

١٠ التركيب (ب) ....

(أ) يعمل على تدعيم الخلية البكتيرية
(ب) يسمح بمرور الماء ولا يسمح بمرور المواد الذائبة خلاله
(ج) يعمل على تنظيم مرور المواد من وإلى الخلية
(د) يوجد فى جميع الخلايا الحية

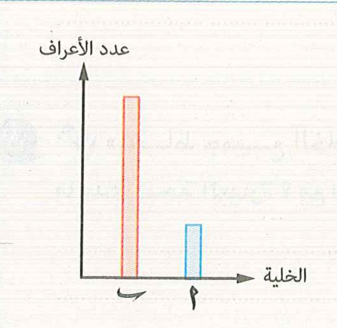
أجب عما يأتى (١١ : ١٧) :

١١ ماذا يحدث فى حالة : عدم وجود فجوات داخل الخلايا النباتية ؟

....

....

١٢ الشكل المقابل يوضح خليتين (أ) ، (ب)،



أيهما لها القدرة على إنتاج قدر أكبر من الطاقة ؟

فسر إجابتك.

....

....

١٣ الكروموسوم هو تركيب خلوى يتكون من نوعان من البوليمرات البيولوچية، **فسر ذلك.**

....

....

١٤ **هل** من الممكن أن يتكون الغشاء البلازمى من ليبيدات بسيطة وبروتين بدلًا من الفوسفوليبيدات والبروتين ؟ **ماذا يحدث فى هذه الحالة ؟**

....

....

....

١٥ الشكل المقابل يوضح خليتين دم بيضاء (أ)، (ب)، **فأيهما قد توجد فى شخص مصاب بالتهاب معين ؟ فسر إجابتك.**

أ ب

....

....

١٦ يحل السيتوبلازم محل عمل أحد عضيات الخلية فى القيام بوظيفته فى بعض الكائنات الحية، **اشرح ذلك.**

....

....

١٧ «تحاط جميع الخلايا بتراكيب تتكون من نفس نوع البوليمرات»، **ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.**

....

....



الفصل 3

تمايز الخلايا وتنوع الأنسجة النباتية والحيوانية

الدرس الأول
- التعضى فى الكائنات الحية.
- تمايز الخلايا وتنوع الأنسجة النباتية.

الدرس الثانى
- تمايز الخلايا وتنوع الأنسجة الحيوانية.

اختبار 3 على الفصل الثالث

• التعضى فى الكائنات الحية.
• تمايز الخلايا وتنوع الأنسجة النباتية.







أولاً أسئلة الاختيار من متعدد

١ أدنى مستويات التعضى فى الجهاز العصبى تتضح فى ....

(أ) النسيج العصبى (ب) المخ (ج) الخلية العصبية (د) الميتوكوندريا

٢ الشكل المقابل يوضح إحدى أوراق نبات الفول وقطاع عرضى فيها، ادرسه ثم أجب :

ل ، س ، ص ، ع

(١) أى مما يلى يمثل خلية وعضو على الترتيب ؟ ....

(أ) س ، ع (ب) ص ، ل
(ج) ع ، ل (د) ل ، س

(٢) أى مما يلى يمثل وظيفة التركيب (ص) ؟ ....

(أ) القيام بعملية البناء الضوئى (ب) التهوية
(ج) التدعيم (د) أ ، ب معًا

(٣) تتكون جزيئات الجلوكوز فى ....

(أ) س (ب) ص (ج) س ، ص (د) ص ، ع

٣ من الأنسجة التى تعمل على تدعيم النبات ....

(أ) النسيج الكولنشيمى والإسكلرنشيمى (ب) النسيج البارانشيمى والإسكلرنشيمى
(ج) النسيج البارانشيمى والكولنشيمى (د) النسيج البارانشيمى ونسيج الخشب

٤ إذا علمت أن ألياف الكتان تتميز بقدرتها على تحمل الشد، فمن أى الأنسجة التالية تعتقد أنها تتكون ؟ ....

(أ) النسيج البارانشيمى (ب) النسيج الإسكلرنشيمى
(ج) نسيج الخشب (د) نسيج اللحاء

٥ أى مما يلى يحتوى على نواة ؟ ....

(أ) الأوعية (ب) القصيبات
(ج) الخلايا المرافقة (د) الأنابيب الغربالية



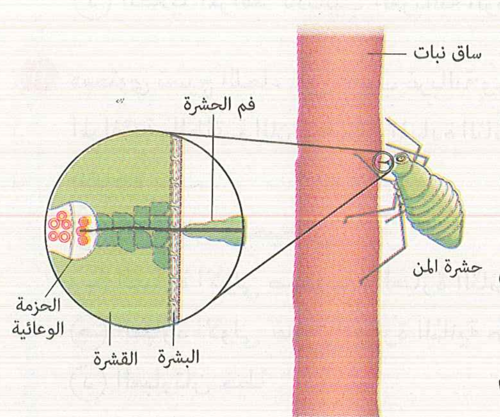
٦ ينتقل ناتج عملية البناء الضوئى فى النبات من خلال ....

أ القصيبات
ب الأوعية
ج الخلايا البارانشيمية
د الأنابيب الغربالية

٧ يتشابه الخشب مع اللحاء فى ....

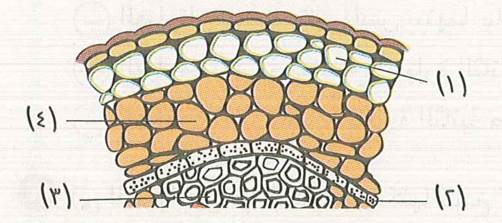
أ اتجاه حركة المواد داخله
ب التركيب
ج نوع التغلظ
د نوع النسيج

٨ الشكل المقابل يوضح تجربة لأحد الباحثين، حيث إنه ترك حشرة تتغذى على العصارة النباتية بغرس أجزاء فمها فى أنسجة ساق نبات، وقام بعمل قطاع عرضى فى ساق النبات لمعرفة المكان المغروس به أجزاء فمها، ثم قام بتحليل كيميائى للسائل الموجود بداخل هذا الوعاء فوجده يحتوى على سكريات، مما سبق نستنتج أن المكان المغروس به أجزاء فم الحشرة عبارة عن ....



أ قصيبات
ب أوعية خشب
ج أنابيب غربالية
د الخلايا البارانشيمية

٩ الشكل المقابل يمثل مجموعة من الأنسجة النباتية فى ساق نبات راقى، ادرسه ثم أجب :



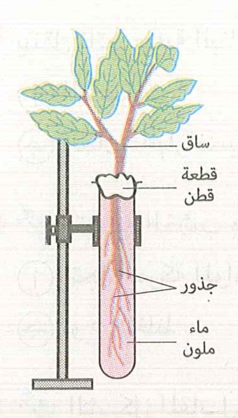
(١) النسيج المسئول عن التهوية ....

أ (١)
ب (٢)
ج (٣)
د (٤)

(٢) قد يوجد النسيج (١) فى ....

أ درنة البطاطس
ب ثمرة الكمثرى
ج سيقان البقدونس
د لا توجد إجابة صحيحة

(١٠) قام أحد الباحثين بوضع نبات فى أنبوبة اختبار بها ماء ملون يصبغ الخلايا، وتركه لمدة ٢٤ ساعة كما بالشكل، ثم قام بعمل قطاع عرضى فى ساق هذا النبات وفحصه بالميكروسكوب الضوئى فلاحظ أن ....



(أ) الأنابيب الغربالية تلونت بنفس لون الماء
(ب) أوعية الخشب تلونت بنفس لون الماء
(جـ) الأنابيب الغربالية وأوعية الخشب تلونت بنفس لون الماء
(د) الخلايا المرافقة للأنابيب الغربالية تلونت بنفس لون الماء

(١١) «يحتوى نسيج اللحاء على أنابيب غربالية وخلايا مرافقة»، «تقوم الأنابيب الغربالية بإمداد الخلايا المرافقة بالطاقة اللازمة لنقل المادة الناتجة من البناء الضوئى من الأوراق إلى جميع أجزاء النبات» ....

(أ) العبارتان صحيحتان
(ب) العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ
(جـ) العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة
(د) العبارتان خطأ

(١٢) «يقوم النسيج البارانشيمى بعملية البناء الضوئى لتكوين الجلوكوز»، «يخزن النبات الجلوكوز مؤقتًا فى البلاستيدات الموجودة به» ....

(أ) العبارتان صحيحتان وبينهما علاقة
(ب) العبارتان صحيحتان وليس بينهما علاقة
(جـ) العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ
(د) العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة

(١٣) أى الخلايا النباتية التالية لا يمكنها نسخ RNA ؟ ....

(أ) أوعية الخشب فقط
(ب) الخلايا المرافقة فقط
(جـ) الأنابيب الغربالية فقط
(د) أوعية الخشب والأنابيب الغربالية

(١٤) يرجع عدم قدرة الأنابيب الغربالية على إنتاج الطاقة لعدم احتوائها على ....

(أ) نواة
(ب) سيتوبلازم
(جـ) غشاء خلوى
(د) ميتوكوندريا

١٥ أى مما يلى يوجد فى تركيب النسيج الوعائى الناقل لأملاح التربة ؟ ....

(أ) أنابيب غربالية فقط
(ب) قصيبات فقط
(جـ) خلايا مرافقة فقط
(د) أنابيب غربالية وخلايا مرافقة

١٦ أى مما يلى من الأنسجة النباتية التى تقوم بمعظم عمليات الأيض ؟ ....

(أ) النسيج البارانشيمى
(ب) نسيج الخشب
(جـ) النسيج الإسكلرنشيمى
(د) نسيج اللحاء

١٧ النسيج النباتى الذى تتغلظ خلاياه بمادة السليلوز فقط ويقوم بعملية تدعيم الأجزاء النباتية النامية ....

(أ) النسيج البارانشيمى
(ب) النسيج الكولنشيمى
(جـ) أوعية الخشب
(د) النسيج الإسكلرنشيمى

ثانيًا أسئلة المقال

١ «تقوم ثمار الطماطم الناضجة بعملية البناء الضوئى»، **ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.**

٢ **علل :** تستطيع جذور البطاطا اختزان المواد الغذائية كالنشا.

٣ **حدد مثالًا لكل من :**

(١) نسيج نباتى يتكون من خلايا متماثلة عديمة النواة.
(٢) نسيج نباتى يتكون من خلايا مختلفة حية وغير حية.

٤ **ما نوع النسيج الموجود فى :**

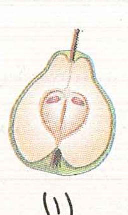
(١) جذور البنجر.　(٢) ثمار الفلفل.　(٣) سيقان نبات الكزبرة.

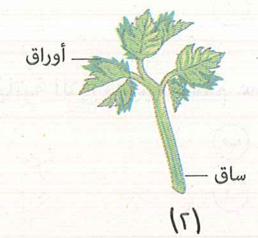
٥ **ماذا يحدث فى حالة :** خلو النبات من النسيج البارانشيمى ؟

٦ **ماذا يحدث فى حالة :** خلو النبات من النسيج الإسكلرنشيمى ؟

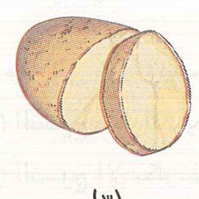
٧ **ماذا يحدث فى حالة :** عدم وجود فراغات فى النسيج البارانشيمى ؟

٨ أمامك صور لثلاثة أجزاء مختلفة من النباتات، افحصها ثم اكتب الرقم الذى تعبر عنه كل عبارة مما يأتى :


(١)



(٢)


(٣)

(١) يتميز بوجود خلايا تخزينية للسكريات المعقدة.

(٢) يتميز بوجود خلايا مغلظة بالسليلوز فقط للتدعيم.

(٣) يتميز بوجود خلايا تخزينية للسكريات البسيطة.

(٤) يتميز بوجود خلايا إسكلرنشيمية.

....

٩ «تحتوى الخلايا المرافقة على ميتوكوندريا»، ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

....

١٠ فسر : يعمل الخشب كنسيج دعامى للنبات.

....

١١ فسر : نسيج الخشب ضرورى لحياة النبات.

....

١٢ ماذا يحدث :

* إذا ترسب اللجنين على الصفائح الغربالية لنسيج اللحاء.

* عند غلق ثقوب الصفائح الغربالية فى نسيج اللحاء لنبات ما.

....

١٣ ماذا يحدث عند : اختفاء الميتوكوندريا من نسيج اللحاء فى النبات الراقى ؟

....

١٤ «هناك علاقة بين نسيج اللحاء وعملية البناء الضوئى»، ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

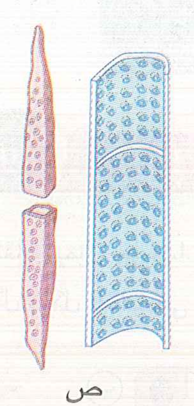
....

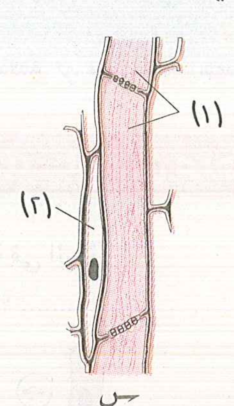
١٥ ما وجه التشابه بين : النسيج الإسكلرنشيمى وأوعية الخشب ؟





١٦ الشكلان التاليان يمثلان أنسجة توصيلية فى النبات، ادرسهما ثم أجب :



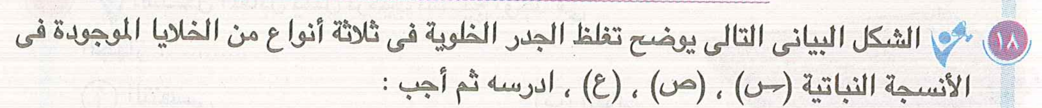


(١) **ماذا** يمثل الشكلين (س) ، (ص) ؟

(٢) **ماذا** تمثل الأرقام (١) ، (٢) ؟

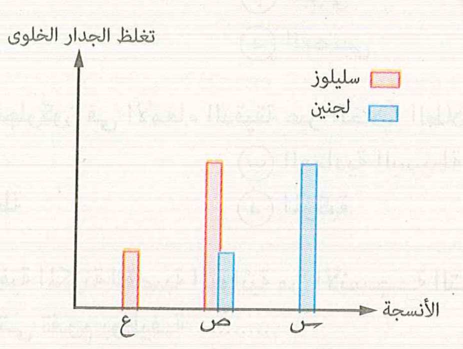
(٣) **ما الفرق بين** الخلية (١) و الخلية (٢) ؟

(٤) **ما أوجه الشبه والاختلاف** بين الشكلين (س) و (ص) ؟



١٧ **فسر :** تقل كفاءة نسيج اللحاء عند نقص الميتوكوندريا.

١٨ الشكل البيانى التالى يوضح تغلظ الجدر الخلوية فى ثلاثة أنواع من الخلايا الموجودة فى الأنسجة النباتية (س) ، (ص) ، (ع) ، ادرسه ثم أجب :



(١) **ماذا** تمثل كل من الأنسجة (س) ، (ص) ، (ع) ؟

(٢) **ما** أهمية كل من الأنسجة (س) ، (ص) ، (ع) ؟

(٣) **ما** نوع النسيج (س) ، (ص) ؟

(٤) **أعط مثال** لمكان وجود النسيج (ع).

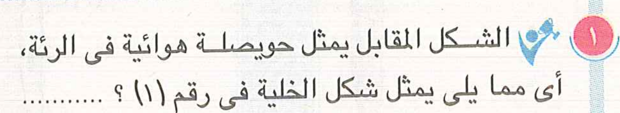
تمايز الخلايا وتنوع الأنسجة الحيوانية

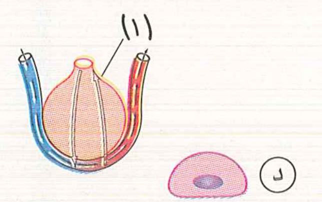


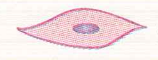
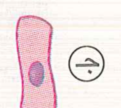
مجاب عنها
الأسئلة المشار إليها بالعلامة تقيس مستويات التفكير العميقة

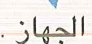
أولًا أسئلــة الاختيـــار مـن متعـدد

١ الشـكل المقابل يمثل حويصلـة هوائية فى الرئة،
أى مما يلى يمثل شكل الخلية فى رقم (١) ؟ ....

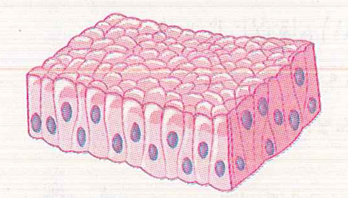




(أ)  
(ب) 
(ج) 
(د) 

٢  الشـكل المقابل يمثل تركيب نسـيج يوجد فى الجهاز ....



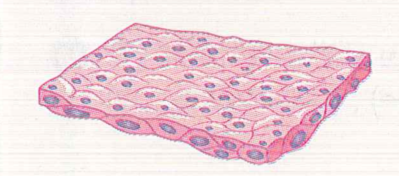


(أ) التنفسى (ب) البولى
(ج) الهضمى (د) الدورى



٣ الشـكل المقابل يمثل تركيب نسـيج يوجد فى الجهاز ....

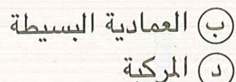




(أ) التنفسى (ب) البولى
(ج) الهضمى (د) العصبى

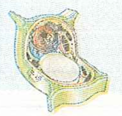



٤ يتم امتصاص الجلوكوز فى الأمعاء الدقيقة عبر الخلايا الطلائية ....
(أ) المكعبة البسيطة (ب) العمادية البسيطة
(ج) الحرشفية البسيطة (د) المركبة

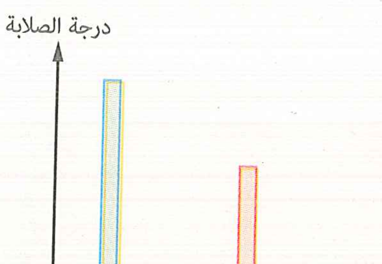


٥ الحلقات الغضروفية المكونة للقصبة الهوائية من الأنسجـة التـى تخلـو من الكالسيوم وهـو من الأنسجة التى تقوم بوظيفـة ....
(أ) الدعامة (ب) الإحساس (ج) الهضم (د) النقل

٦ يعانـى طفـل رضيع من نقص حاد فى عنصر الكالسـيوم، أى مما يأتى سـيتأثر بشـكل أكبر ؟ ....
(أ) طول الجسم (ب) لون البشرة (ج) طول الشعر (د) لون العيون



٧ الشكل البيانى المقابل يوضح درجة الصلابة لثلاث أنسجة حيوانية، أى مما يلى يمثل العظام والغضاريف على الترتيب ؟ ....



(أ) (٢) ، (١)
(ب) (١) ، (٣)
(جـ) (٣) ، (١)
(د) (١) ، (٢)

٨ النسيج الذى ينقل غازى الأكسجين وثانى أكسيد الكربون هو النسيج ....

(أ) الضام الأصيل
(ب) الضام الهيكلى
(جـ) الضام الوعائى
(د) الطلائى المركب

٩ تتحرك الرأس والأطراف بسبب العضلات ....

(أ) المخططة اللاإرادية
(ب) غير المخططة الإرادية
(جـ) غير المخططة اللاإرادية
(د) المخططة الإرادية

١٠ أى مما يلى يوجد فى القصيبات الهوائية ؟ ....

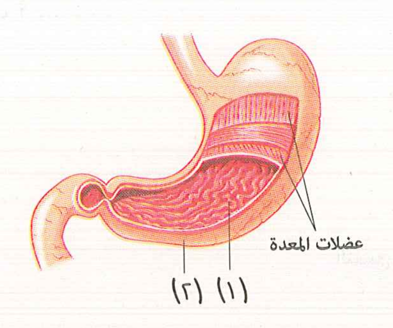
	عضلات ملساء	نسيج طلائى	نسيج غضروفى
(أ)	✓	✓	✗
(ب)	✗	✓	✓
(جـ)	✓	✗	✓
(د)	✓	✓	✓

١١  تتشابه جميع الخلايا الحيوانية فى الشكل، ولكنها تختلف فيما بينها فى الوظيفة ....

(أ) العبارتان صحيحتان
(ب) العبارتان خطأ
(جـ) العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ
(د) العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة



١٢ الشكل التالى يمثل المعدة فى الإنسان، ماذا يمثل النسيج (١) والنسيج (٢) ؟ ....



	النسيج (١)	النسيج (٢)
أ	طلائى عمادى بسيط	عضلات ملساء
ب	عضلات ملساء	طلائى عمادى بسيط
جـ	طلائى حرشفى بسيط	عضلات ملساء
د	عضلات ملساء	طلائى مكعبى بسيط

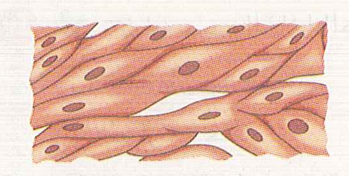
١٣ أى مما يلى من خصائص العضلة القلبية ؟ ....

(أ) خلاياها طويلة وأسطوانية
(ب) غير مخططة لاإرادية
(جـ) مخططة إرادية
(د) عديدة الأنوية مغزلية الشكل

١٤ أى مما يلى يتكون من خلايا حيوانية متلاصقة مع بعضها البعض ؟ ....

(أ) الدم
(ب) الليمف
(جـ) جدر الحويصلات الهوائية
(د) أدمة الجلد

١٥ الشكل المقابل يمثل عضلة ....



(أ) مخططة لاإرادية
(ب) مخططة إرادية
(جـ) غير مخططة لاإرادية
(د) غير مخططة إرادية

١٦ الأشكال التالية تمثل بعض الأنسجة الحيوانية، ادرسها ثم أجب :

(١) (٢) (٣) (٤)

(١) النسيج الذى يبطن بعض الأوعية الدموية ....

ⓐ (١) ⓑ (٢) ⓒ (٣) ⓓ (٤)

(٢) النسيج الذى يوجد فى جدر الأوعية الدموية ....

ⓐ (١) ⓑ (٢) ⓒ (٣) ⓓ (٤)

(٣) النسيج المسئول عن حركة منطقة الظهر ....

ⓐ (١) ⓑ (٢) ⓒ (٣) ⓓ (٤)

(٤) النسيج المسئول عن حركة الدم أثناء مروره فى الأوعية الدموية ....

ⓐ (١) ⓑ (٢) ⓒ (٣) ⓓ (٤)

(٥) النسيج الذى يحتوى على تراكيب تجعل العضو الموجود به يعمل كوحدة وظيفية واحدة ....

ⓐ (١) ⓑ (٢) ⓒ (٣) ⓓ (٤)

١٧ تتميز خلايا العضلات الهيكلية بجميع ما يأتى ماعدا أنها ....

(أ) تخزن الجليكوچين (ب) يكثر بها الميتوكوندريا

(ج) أسطوانية الشكل (د) تحتوى على أقراص بينية

١٨ الأنسجة الموجودة فى جدر الأوردة هى ....

(أ) أنسجة طلائية حرشفية بسيطة (ب) أنسجة عضلية ملساء

(ج) أنسجة عضلية هيكلية (د) أنسجة عضلية قلبية

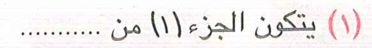
١٩ الأنسجة التى تساعد فى حركة الطرفين العلويين هى ....

(أ) أنسجة طلائية حرشفية بسيطة (ب) أنسجة عضلية ملساء

(ج) أنسجة عضلية هيكلية (د) أنسجة عضلية قلبية



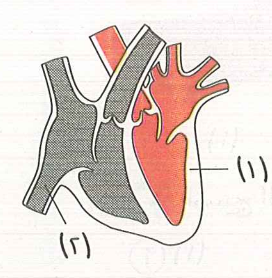
٢٠ الشكل المقابل يمثل قلب إنسان، ادرسه ثم أجب :



(١) يتكون الجزء (١) من ....

Ⓐ نسيج ضام Ⓑ عضلات غير مخططة لاإرادية

Ⓒ عضلات مخططة لاإرادية Ⓓ عضلات ملساء



(٢) يتكون السائل (٢) من ....

Ⓐ نسيج ضام Ⓑ نسيج عصبى

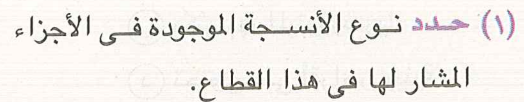
Ⓒ نسيج عضلى Ⓓ نسيج طلائى

ثانيًا أسئلة المقال

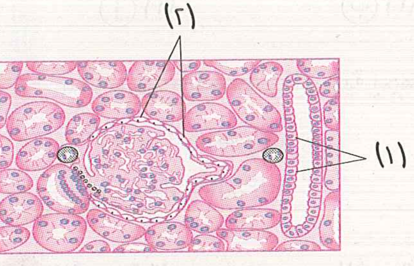
١ **علل :** تغطى الأنسجة الطلائية سطح الجسم من الخارج.

٢ إذا علمت أن الجهاز الدورى يتكون من القلب والأوعية الدموية والدم، فى ضوء ما درست **وضح أنواع الأنسجة الموجودة فى مكونات الجهاز الدورى.**

٣ **الشكل المقابل يوضح التركيب النسيجى لقطاع فى الكلية، فى ضوء دراستك للخصائص المميزة للأنسجة الحيوانية :**



(١) **حدد** نوع الأنسجة الموجودة فى الأجزاء المشار لها فى هذا القطاع.

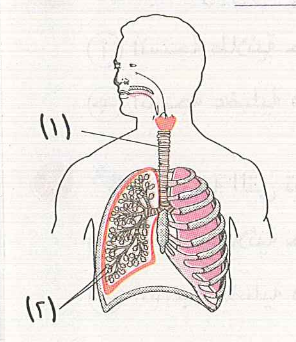


(٢) **أى من** الأجزاء (١) ، (٢) يمثل أنيبيبات الكلية ؟

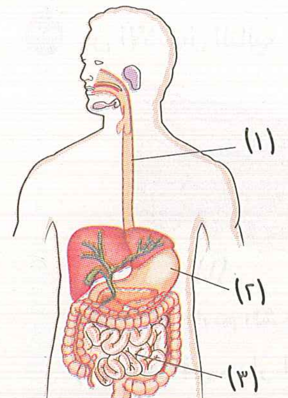
٤ **الشكل المقابل يوضح الجهاز التنفسى فى الإنسان، ادرسه ثم أجب :**

(١) **وضح** نوع وأهمية النسيج الموجود فى التركيب (١).

(٢) **وضح** نوع النسيج الموجود فى جدر التركيب (٢).







٥ **الشكل المقابل يوضح الجهاز الهضمى فى الإنسان،**

ادرسه ثم أجب :

(١) ما نوع النسيج الموجود فى بطانة التركيبين (٢)، (٣) ؟

(٢) ما اسم النسيج الموجود بجدار التركيب (١) ؟

....

٦ **علل :** يعتبر الجلد نسيج مركب.

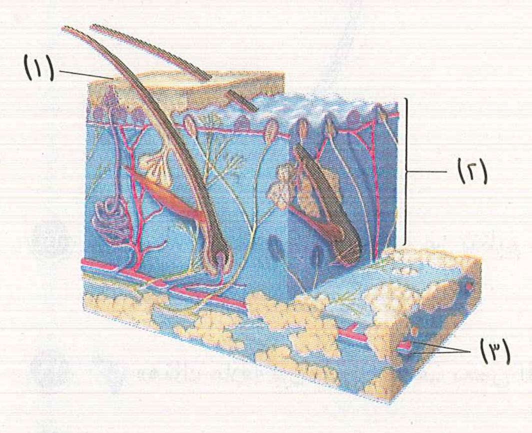
....

٧ **ماذا يحدث إذا :** تغيرت حالة المادة بين الخلوية للنسيج الضام الوعائى ؟

....

٨ **ماذا يحدث فى حالة :** ترسب الكالسيوم فى المادة بين الخلوية لنسيج الغضروف ؟

....



٩ **الشكل المقابل يوضح قطاع فى جلد الإنسان، ادرسه ثم أجب :**

(١) ما نوع النسيج الموجود فى رقم (١) ؟

(٢) ما نوع النسيج الموجود فى رقم (٢) ؟

(٣) «إذا علمت أن التركيب رقم (٣) يحمل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم والعكس»، **وضح نوع الأنسجة الموجودة فى جدار التركيب (٣).**

....

١٠ «عند لعب الكرة فإن أكثر العضلات التى يمكن التحكم فيها هى العضلات الملساء».

ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

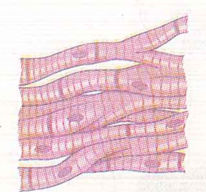
....

١١ **علل :** العظام أكثر صلابة من الغضاريف.

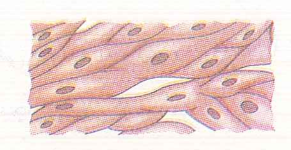
....

١٢ **علل :** تسمية العضلات الهيكلية بهذا الاسم.

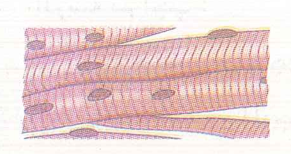
١٣ من الأشكال التالية :



(١)



(٢)



(٣)

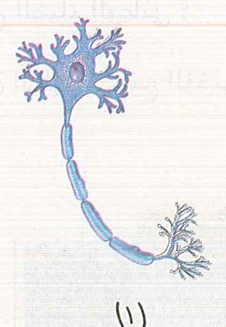
اكتب رقم واسم الشكل الذى يدل على كل مما يأتى :

(١) يوجد فى جدار الكيس العضلى الذى يتجمع فيه البول.

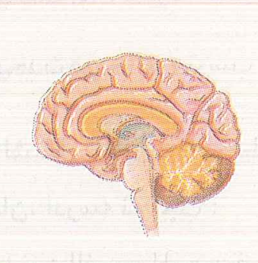
(٢) يوجد فى الطرفين السفليين لجسم الإنسان.

(٣) به تراكيب لها دور هام فى انتظام ضربات القلب.

١٤ ادرس الأشكال التالية، **ثم وضح مما درست العلاقة بين الشكل (١) والشكل (٢).**



(١)



(٢)

١٥ «الأنسجة العضلية هى المسئولة عن تنظيم عمل جميع الأعضاء فى الجسم».
ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

١٦ «هناك علاقة بين المخ ووظائف بعض الغدد»، **ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.**

١٧ الجدول المقابل يوضح اثنين من الأنسجة الحيوانية (س) ، (ص) :

	النسيج (س)	النسيج (ص)
شكل الخلايا	طويلة	طويلة
الانقسام الخلوى	لا تنقسم	تنقسم

(١) **حدد** اسم كل من النسيج (س) والنسيج (ص).

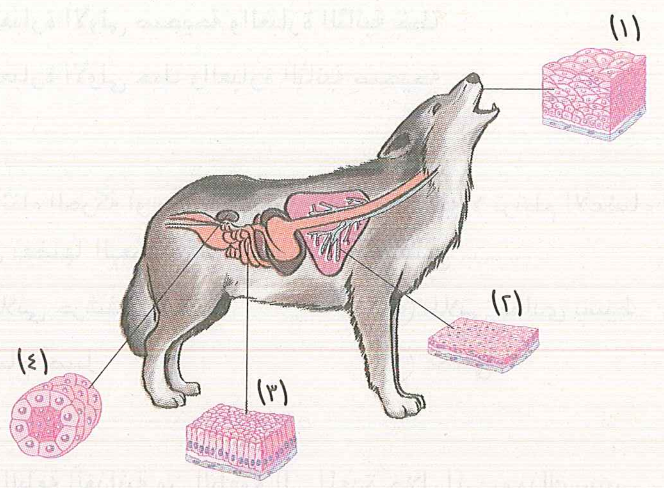
(٢) **استنتج** خاصية تميز خلية النسيج (ص) وتساعدها على أداء وظيفتها.

(٣) **اقترح** مثالاً واحدًا لمكان وجود كل من النسيج (س) والنسيج (ص).

اختبار 3 على الفصــل الثالــث

اخترِ الإجابة الصحيحة (١ : ١٠) :

الشكل المقابل يمثل بعض الأنسجة الحيوانية، افحصه ثم أجب :



١ أى من الأنسجة التالية تنتقل من خلاله الجزيئات الغذائية المهضومة بسهولة ؟ ....

أ (١)
ب (٢)
ج (٣)
د (٤)

٢ النسيج الذى يغطى الجسم هو ....

أ (١)
ب (٢)
ج (٣)
د (٤)

٣ النسيج الذى تحتوى خلاياه على أكبر عدد من الليسوسومات هو ....

أ (١)
ب (٢)
ج (٣)
د (٤)

٤ النسيج المسئول عن استخلاص البول من الدم هو ....

أ (١)
ب (٢)
ج (٣)
د (٤)

٥ «تحتوى جدر الأنسجة النباتية على مادة السليلوز»، «تستطيع جميع الأنسجة النباتية القيام بعملية البناء الضوئى» ....

(أ) العبارتان صحيحتان

(ب) العبارتان خطأ

(ج) العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ

(د) العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة

٦ أثناء الحركة أو ممارسة التدريبات الرياضية لا ترتطم الأعضاء الداخلية بتجويف البطن بعضها البعض وذلك لارتباطها معًا بنسيج ....

(أ) طلائى حرشفى بسيط (ب) طلائى عمادى بسيط

(ج) ضام أصيل (د) عضلى

٧ تنتقل البلعة الغذائية من البلعوم إلى المعدة خلال المرىء وذلك بسبب ....

(أ) انقباض وانبساط عضلات مخططة إرادية

(ب) انقباض وانبساط عضلات مخططة لاإرادية

(ج) انقباض وانبساط عضلات غير مخططة إرادية

(د) انقباض وانبساط عضلات غير مخططة لاإرادية

٨ الشكل المقابل يوضح صورة ميكروسكوبية لنسيج فى درنة بطاطس ماذا يمثل هذا النسيج ؟ ....

(أ) بارانشيمى له دور أكبر فى تخزين المواد الغذائية

(ب) إسكلرنشيمى له دور أكبر فى عملية تدعيم النبات

(ج) بارانشيمى له دور أكبر فى عملية البناء الضوئى

(د) كولنشيمى له دور أكبر فى تدعيم النبات

٩ أى من الأنسجة التالية لا يشارك فى عملية تدعيم النبات ؟ ....

ⓐ الخشب ⓑ اللحاء

ⓒ النسيج الكولنشيمى ⓓ النسيج الإسكلرنشيمى

١٠ الشكل الذى أمامك يمثل بعض خلايا أحد الأنسجة الحيوانية وهو يقوم بوظيفة ....

ⓐ إفراز المخاط ⓑ امتصاص الغذاء المهضوم

ⓒ نقل الغذاء المهضوم والفضلات ⓓ حماية الجسم من الميكروبات

أجب عما يأتى (١١ : ١٧) :

١١ تتكون الهياكل الداخلية للأسماك من أنسجة تختلف خلاياها فيما تحتويه من مواد كيميائية لتلائم عمق الماء الذى تعيش فيه، مما سبق نستنتج أن هناك أسماك هياكلها مرنة وأخرى هياكلها أكثر صلابة، فى ضوء دراستك :

استنتج نوع النسيج فى الحالتين السابقتين.

....

....

....

١٢ «تعتمد عملية النقل فى النبات على الخلايا الحية فقط».

ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

....

....

١٣ ما وجه الشبه بين : عضلة القلب وعضلات الساق ؟

....

١٤ الجدول التالى يوضح النسب المئوية لبعض العضيات الموجودة فى عدة أنسجة حيوانية، ادرسه ثم أجب :

العضى / النسيج	الميتوكوندريا	الريبوسومات	الليسوسومات
(أ)	٧٠ ٪	١٠ ٪	٢٠ ٪
(ب)	٤٠ ٪	٣٠ ٪	٣٠ ٪
(جـ)	٢٠ ٪	٧٠ ٪	١٠ ٪
(د)	٢٠ ٪	١٠ ٪	٧٠ ٪

استنتج أى الأنسجة السابقة :

(١) يمثل نسيج ضام وعائى. (٢) يلعب دورًا هامًا فى عملية الطيران للطيور.

١٥ فى أحد الحدائق العامة قام أحد عمال الزراعة عن طريق الخطأ بإزالة الطبقة الخارجية لجذع شجرة على ارتفاع نصف متر من سطح الأرض، إذا علمت أن ارتفاع هذه الشجرة حوالى ٣٠ متر وأن الطبقة التى أُزيلت تحتوى على نسيج اللحاء، بينما لم يتأثر نسيج الخشب، بعد عشرة أيام بدأت هذه الشجرة تذبل وتموت، **فسر ذلك فى ضوء ما درست.**

....

....

١٦ **ماذا يحدث عند :** غياب النسيج الطلائى المصفف من أماكن تواجده ؟

....

١٧ **ما العلاقة بين :** النسيج العصبى وحركة الجسم ؟

....

ثانيًا الاختبارات العامة على المنهج





جديد

يمكنك تقييم نفسك إلكترونيًا
من خلال مسح QR Code التالى

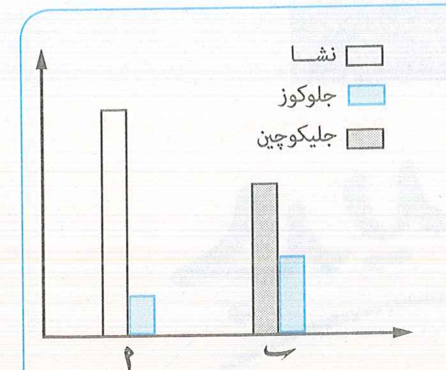


بعد الانتهاء من أداء الاختبار يمكنك
عرض تقرير مفصل بالإجابات لتتمكن
من تقييم نفسك ذاتيًا

مجاب عن أسئلة مستويات التفكير العميقة والمشار إليها بالعلامة 

اختر الإجابة الصحيحة (١ : ١٠) :

١ الشكل البيانى المقابل يوضح جزيئات مخزنة للطاقة فى خليتين (أ) ، (ب)، أى مما يلى يعبر عن الشكل تعبيرًا دقيقًا ؟ ....



- أ) الشكل (أ) يمثل خلية كبدية والشكل (ب) يمثل خلية نباتية
- ب) الشكل (أ) يمثل خلية عضلية والشكل (ب) يمثل خلية كبدية
- جـ) الشكل (أ) يمثل خلية عضلية والشكل (ب) يمثل خلية نباتية
- د) الشكل (أ) يمثل خلية نباتية والشكل (ب) يمثل خلية عضلية

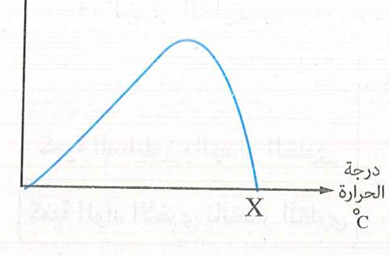
٢ أى مما يلى يمكن رؤيته بالميكروسكوب الضوئى ؟ ....

- أ) خلية دم حمراء
- ب) ڤيروس
- جـ) الغشاء النووى
- د) التركيب الداخلى للبلاستيدة الخضراء

٣ يتشابه الغشاء البلازمى والغشاء النووى فى أن كلاهما ....

- أ) يتكون من طبقتين
- ب) يتميز بالنفاذية الاختيارية
- جـ) به بوابات
- د) يفصل بين محتويات الخلية والوسط المحيط

٤ الشكل البيانى المقابل يوضح تأثير درجة الحرارة على نشاط إنزيم ما،



ماذا حدث للإنزيم عند النقطة (X) ؟ ....

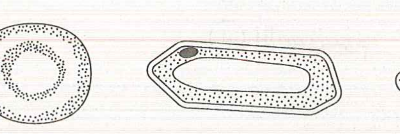
(أ) تغيرت طبيعة الإنزيم وتوقف نشاطه

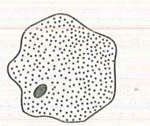
(ب) تم استهلاك الإنزيم

(جـ) زيادة نشاط الإنزيم

(د) ثبات نشاط الإنزيم

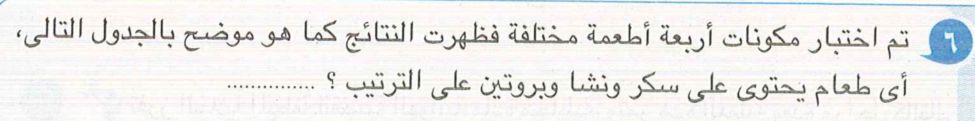
٥ تتشابه جميع الخلايا التالية فى وجود ....







(أ) غشاء خلوى (ب) جدار خلوى (جـ) بلاستيدات (د) نواة



٦ تم اختبار مكونات أربعة أطعمة مختلفة فظهرت النتائج كما هو موضح بالجدول التالى، أى طعام يحتوى على سكر ونشا وبروتين على الترتيب ؟ ....

	اختبار بندكت	اختبار اليود	اختبار بيوريت
(أ)	أزرق	برتقالى	بنفسجى
(ب)	برتقالى	أزرق	بنفسجى
(جـ)	برتقالى	برتقالى	أزرق
(د)	أزرق	أزرق	أزرق

٧ ادرس الجـدول التالـى، ثم حدد أى الخلايا تنتمى للنسـيج البارانشـيمى علمًا بأن سُمك الجدار الخلوى دون أى ترسيبات = ١٠٠ نانومتر ....

	الخلية (١)	الخلية (٢)	الخلية (٣)	الخلية (٤)
كمية السليلوز بالجدار الخلوى	١٠٠ نانومتر	صفر	٢٠٠ نانومتر	١٠٠ نانومتر
كمية المواد الأخرى بالجدار الخلوى	٨٠ نانومتر	صفر	صفر	صفر

(أ) الخلية (١)　(ب) الخلية (٢)　(جـ) الخلية (٣)　(د) الخلية (٤)

٨ العضى الأكثر نشاطًا أثناء ممارسة الأنشطة الرياضية هو ....

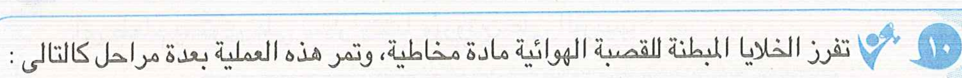
(أ) الريبوسوم　(ب) الشبكة الإندوبلازمية

(جـ) الميتوكوندريا　(د) الليسوسوم

٩ يغلظ نسيج الخشب بمادة ....

(أ) السليلوز فقط　(ب) اللجنين فقط

(جـ) السيوبرين فقط　(د) السليلوز واللجنين



١٠ تفرز الخلايا المبطنة للقصبة الهوائية مادة مخاطية، وتمر هذه العملية بعدة مراحل كالتالى :

(١) إضافة الكربوهيدرات للبروتين.

(٢) التحام الحويصلات الإفرازية بالغشاء البلازمى.

(٣) إفراز البروتين من الريبوسومات.

(٤) انفصال الحويصلات عن جهاز جولچى.

فيكون الترتيب الصحيح لهذه المراحل ....

(أ) (١) ← (٤) ← (٢) ← (٣)　(ب) (١) ← (٤) ← (٣) ← (٢)

(جـ) (٤) ← (١) ← (٢) ← (٣)　(د) (٣) ← (١) ← (٤) ← (٢)



أجب عما يأتى (١١ : ١٧) :

١١ فسر : يُنصح مرضى السمنة بتقليل تناول الأغذية الغنية بالكربوهيدرات.

....

....

....

١٢ ما الفرق بين : الكروماتيد و الكروماتين ؟

....

....

....

١٣ ما العناصر التى قد توجد فى البروتينات ولا توجد فى الكربوهيدرات ؟

....

....

١٤ ما العلاقة بين : تكَّون النشا والبلاستيدات الخضراء ؟

....

....

....

١٥ احسب عدد الروابط الببتيدية فى سلسلة عديد ببتيد تتكون من ارتباط ٢٠ حمض أمينى.

....

....

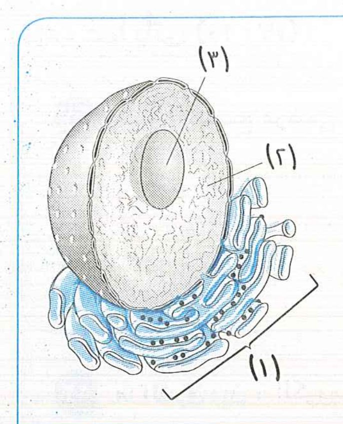
....

١٦ **من الشكل المقابل :**

اكتب رقم واسم التركيب الذى لا يدخل ضمن تركيب النواة.

....

....



١٧ **الشكل البيانى المقابل يوضح العلاقة بين إنزيمين مختلفين (أ) ، (ب) ودرجة pH.**

استنتج درجة pH التى يكون عندها الإنزيمين (أ) ، (ب) أكثر نشاطًا.

....

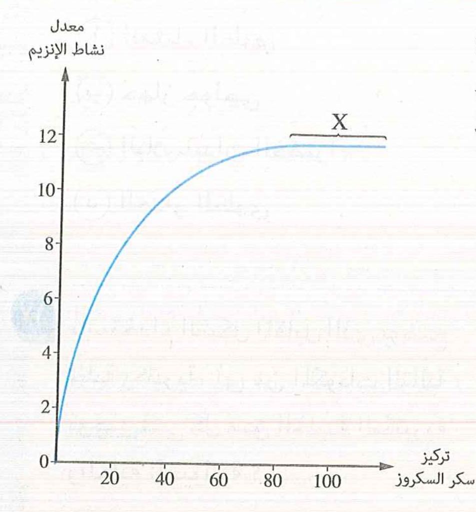
....

مجاب عنها

اختبـــار 2

اختر الإجابة الصحيحة (١ : ١٠) :

١ من الشكل البيانى المقابل الذى يوضح العلاقة بين معدل نشاط إنزيم السكريز وتركيز سكر السكروز، يرجع ثبات نشاط الإنزيم عند الجزء (X) إلى ....



ⓐ تثبيط نشاط الإنزيم

ⓑ استهلاك كل مادة التفاعل

ⓙ أن تركيز الإنزيم يحد من معدل التفاعل الكيميائى

ⓓ أن تركيز مادة التفاعل تحد من معدل التفاعل الكيميائى

٢ أى مما يلى يمكن رؤيته عند صبغ خلية نباتية وفحصها بقوة تكبير 400 × ؟ ....

	الشبكة الإندوبلازمية	الميتوكوندريا	الكروموسومات	الجدار الخلوى
أ	✓	✗	✓	✓
ب	✗	✗	✓	✓
جـ	✗	✓	✓	✗
د	✓	✓	✗	✗

٣ إنزيم هاضم فى الإنسان يهضم المادة الهدف له بمعدل سريع عند درجة حرارة ٣٥°س، ماذا يحدث لو وضع الإنزيم والمادة الهدف فى درجة حرارة ٥٠°س ؟ ....

ⓐ تتغير طبيعة الإنزيم ويتوقف عن العمل

ⓑ يستمر التفاعل بنفس المعدل

ⓙ يحدث التفاعل بمعدل أسرع

ⓓ يحدث التفاعل بمعدل أبطأ

٤ يوجد فى دم الإنسان عدة أنواع من خلايا الدم البيضاء التى تستطيع ابتلاع الميكروبات وتفتيتها والتخلص منها، بينما لا تستطيع معظم الخلايا النباتية القيام بذلك، ويرجع ذلك إلى وجود ....

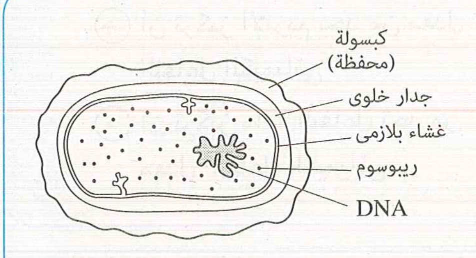
أ) الغشاء الخلوى

ب) جهاز جولچى

جـ) البلاستيدات الخضراء

د) الجدار الخلوى

٥ باستخدام الشكل المقابل الذى يوضح خلية بكتيرية، أى من المكونات التالية توجد فى كل من الخلية البكتيرية والخلية الحيوانية ؟ ....



أ) محفظة وغشاء بلازمى وجدار خلوى

ب) محفظة و DNA وريبوسوم

جـ) غشاء بلازمى وجدار خلوى و DNA

د) غشاء بلازمى و DNA وريبوسوم

٦ أى من الجزيئات العضوية التالية يحتوى على مجموعة كربوكسيل حرة عند تحلله مائيًا ؟ ....

أ) الفوسفولييدات والسكريات العديدة

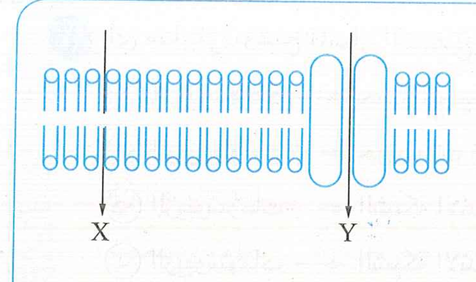
ب) الفوسفولييدات والبروتينات

جـ) السكريات العديدة فقط

د) البروتينات فقط



٧ الشكل التخطيطي المقابل يوضح جزء من الغشاء البلازمي، أي مما يلي يوضح المسار الصحيح لانتقال الجلوكوز والماء عبر الغشاء البلازمي ؟ ....



	الجلوكوز	الماء
أ	Y	Y ، X
ب	Y ، X	Y
جـ	Y ، X	X
د	X	Y ، X

٨ جميع المواد التالية قد تعطي نتيجة سلبية مع كاشف سودان «٤»، **ماعدا** ....

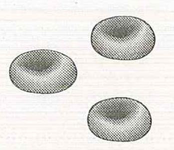
أ) جميع المواد التي تتكون من سكريات أحادية

ب) جميع المواد العضوية

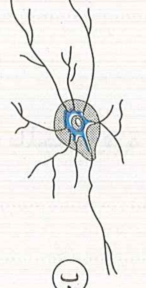
جـ) جميع المواد التي تتكون من أحماض دهنية

د) جميع المواد التي تتكون من أحماض أمينية

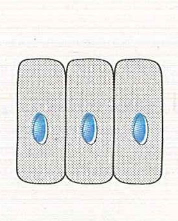
٩ الأشكال التالية توضح أنواع مختلفة من خلايا بعض الأنسجة في الكائنات الحية، أي منها له القدرة على الانقباض ؟ ....



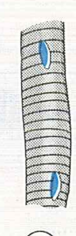
أ



ب



جـ



د

١٠ أى مما يلى يوضح المسار الصحيح لإنتاج إنزيم ما ؟ ....

Ⓐ الريبوسومات ⟵ جسم جولچى ⟵ حويصلات ناقلة ⟵ الشبكة الإندوبلازمية

Ⓑ الريبوسومات ⟵ حويصلات ناقلة ⟵ جسم جولچى ⟵ الشبكة الإندوبلازمية

Ⓒ الريبوسومات ⟵ الشبكة الإندوبلازمية ⟵ حويصلات ناقلة ⟵ جسم جولچى

Ⓓ الريبوسومات ⟵ الشبكة الإندوبلازمية ⟵ جسم جولچى ⟵ حويصلات ناقلة

أجب عما يأتى (١١ : ١٧) :

١١ الثعلب الهندى والثعلب القطبى كلاهما من جنس الثعالب ومع ذلك لا يمكن لأحدهما أن يعيش فى بيئة الآخر، **فى ضوء ما درست،**

اقترح سبب عدم قدرة الثعلب الهندى على العيش فى القطب الشمالى.

....

....

١٢ «يحتوى السيتوبلازم على عضيات الخلية فقط»، **ما مدى صحة العبارة ؟**

....

١٣ **ما وجه الشبه بين :** الكروماتين والثيروكسين ؟

....

....

١٤ **ما العلاقة بين :** نوع العدسات المستخدمة بالمجهر وقوة التكبير ؟

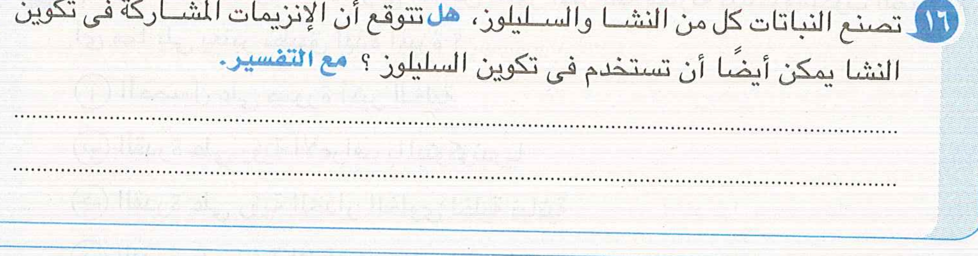
....

....

١٥ يتم داخل الخلايا الحية استخدام بعض المواد والاستفادة منها، فى ضوء ما درست أجب :

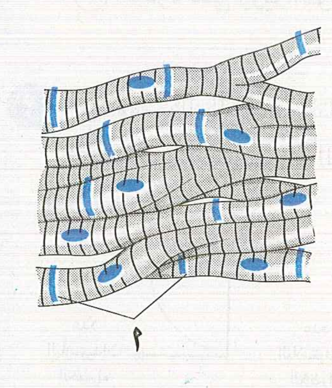
(١) **ما** العضيات المسئولة عن عملية إعادة الاستخدام ؟

(٢) **كيف** تكونت هذه العضيات ؟



١٦ تصنع النباتات كل من النشا والسليلوز، **هل** تتوقع أن الإنزيمات المشاركة فى تكوين النشا يمكن أيضًا أن تستخدم فى تكوين السليلوز ؟ **مع التفسير.**

١٧ الشكل المقابل يوضح أحد الأنسجة الهامة فى جسم الإنسان، ادرسه ثم أجب عما يلى :



(١) **أين** يوجد هذا النسيج ؟

(٢) **ماذا يحدث عند** غياب التركيب (أ) من هذا النسيج ؟



اختر الإجابة الصحيحة (١ : ١٠) :

١ الصيغة العامة للكربوهيدرات هى $(CH_2O)n$، والصيغة الكيميائية لسكر الجلوكوز هى $C_6H_{12}O_6$ فإن (n) تشير إلى ....

(أ) عدد جزيئات الماء الموجودة بالسكر

(ب) عدد ذرات العناصر الداخلة فى تكوين السكر

(جـ) عدد الروابط الكيميائية بين ذرات العناصر

(د) عدد مجموعات (OH) بين ذرات الكربون

٢ يتميز الميكروسكوب الإلكترونى بتكوين صور أكثر دقة مقارنةً بالميكروسكوب الضوئى، أى مما يلى يعتبر تطبيق لهذه الميزة ؟ ....

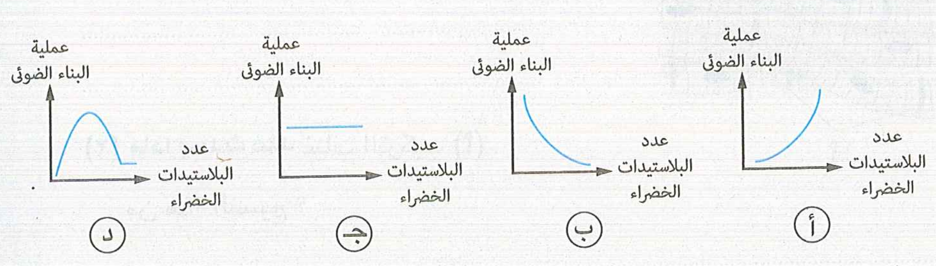
(أ) الحصول على صورة أكبر للخلية

(ب) القدرة على رؤية الأعراف بالميتوكوندريا

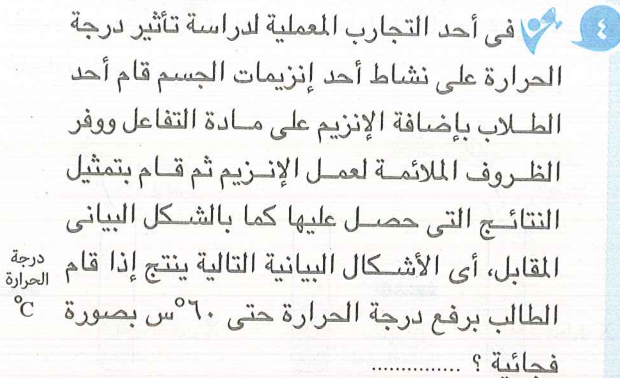
(جـ) القدرة على رؤية الجدار الخلوى لخلية نباتية

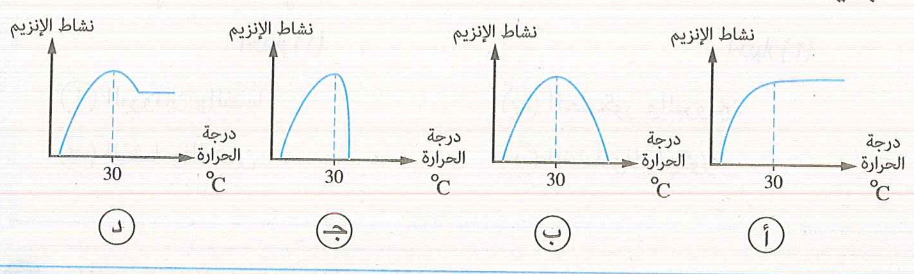
(د) القدرة على رؤية النواة فى خلية الأميبا

٣ أى الأشكال البيانية التالية يعبر عن العلاقة بين عدد البلاستيدات الخضراء وكفاءة النبات فى القيام بعملية البناء الضوئى ؟ ....



٤ في أحد التجارب المعملية لدراسة تأثير درجة الحرارة على نشاط أحد إنزيمات الجسم قام أحد الطلاب بإضافة الإنزيم على مادة التفاعل ووفر الظروف الملائمة لعمل الإنزيم ثم قام بتمثيل النتائج التي حصل عليها كما بالشكل البياني المقابل، أي الأشكال البيانية التالية ينتج إذا قام الطالب برفع درجة الحرارة حتى ٦٠°س بصورة فجائية ؟ ....





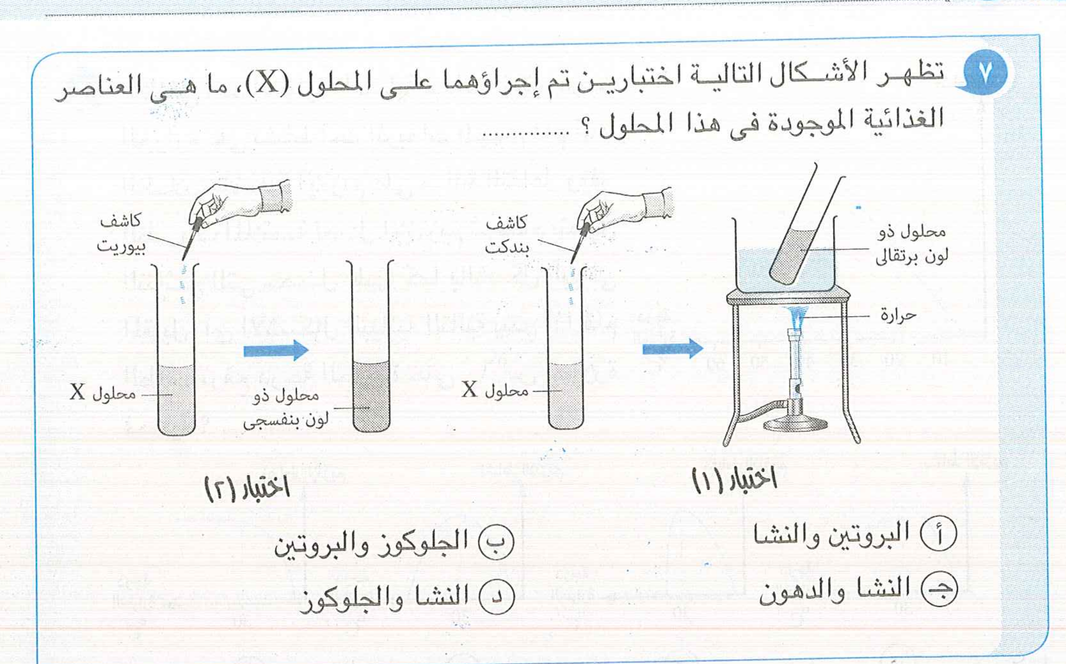
٥ قام أحد الباحثين بنزع أحد مكونات خلية حيوانية أثناء إجراء إحدى تجاربه فأدى ذلك إلى توقف جميع العمليات الحيوية بها بعد مرور عدة ساعات، ماذا تتوقع أن يكون هذا المكون ؟ ....

(أ) النواة
(ب) الشبكة الإندوبلازمية
(جـ) الليسوسوم
(د) جهاز جولجي

٦ قدرة الغدة الدرقية على بناء البروتين يعني أن خلاياها يكثر بها ....

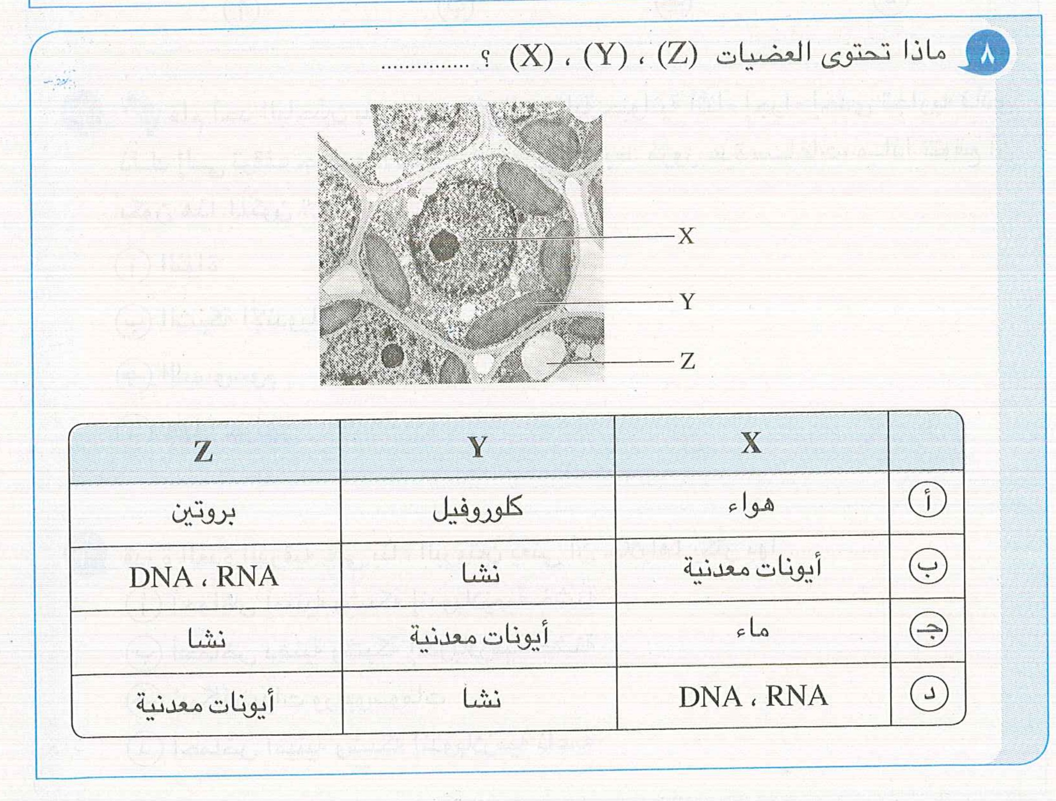
(أ) أحماض أمينية وشبكة إندوبلازمية خشنة
(ب) أحماض دهنية وشبكة إندوبلازمية خشنة
(جـ) نيوكليوتيدات وريبوسومات
(د) أحماض أمينية وشبكة إندوبلازمية ناعمة

٧ تظهر الأشكال التالية اختبارين تم إجراؤهما على المحلول (X)، ما هى العناصر الغذائية الموجودة فى هذا المحلول ؟ ....



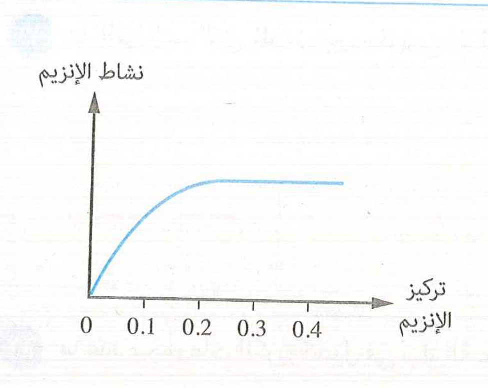
(أ) البروتين والنشا
(ب) الجلوكوز والبروتين
(جـ) النشا والدهون
(د) النشا والجلوكوز

٨ ماذا تحتوى العضيات (Z) ، (Y) ، (X) ؟ ....



	X	Y	Z
(أ)	هواء	كلوروفيل	بروتين
(ب)	أيونات معدنية	نشا	DNA ، RNA
(جـ)	ماء	أيونات معدنية	نشا
(د)	DNA ، RNA	نشا	أيونات معدنية

٩ الشكل البيانى المقابل يوضح العلاقة بين نشاط إنزيم معين وتركيزه فى الوسط، عند زيادة تركيز مادة التفاعل من المتوقع أن يكون أعلى نشاط لهذا الإنزيم عند التركيز ....



(أ) 0.1 (ب) 0.2 (جـ) 0.3 (د) 0.4

١٠ أى من الاختيارات التالية يربط الخلايا بوظيفتها بشكل صحيح ؟ ....

	التخزين	التوصيل والتدعيم	نقل الأكسچين
(أ)	خلايا الدم الحمراء	خلايا الخشب	خلايا بارانشيمية
(ب)	خلايا بارانشيمية	خلايا الخشب	خلايا الدم الحمراء
(جـ)	خلايا الخشب	خلايا إسكلرنشيمية	خلايا بارانشيمية
(د)	خلايا بارانشيمية	خلايا إسكلرنشيمية	خلايا الدم الحمراء

أجب عما يأتى (١١ : ١٧) :

١١ علل : تزداد أعداد كريات الدم البيضاء عند إصابة الإنسان بفيروس الأنفلونزا.

....

....

....

....

١٢ ما التراكيب التى تفصل بين مكونات الخلية الحية والبيئة المحيطة بها ؟

....

....

....

....

١٣ ما عدد مجموعات الكربوكسيل فى سلسلة عديد ببتيد تتكون من ارتباط ١٥ حمض أمينى ؟

....

....

١٤ تحـاط كل مـن النواة والميتوكوندريا بغشـاء مزدوج ولكن لكل منهمـا طبيعته التى تساعد فى أداء وظائف حيوية للخلية، **فسر ذلك.**

....

....

....

....

....

١٥ **تتبع بالأسهم فقط** مسار بروتين الأنسولين منذ إنتاجه وحتى وصوله للخلية المستهدفة.

....

....

....

١٦ «تحدث عمليات التمثيل الغذائى فى خلايا الجهاز الهضمى فقط».

ما مدى صحة العبارة؟ مع التفسير.

....

....

....

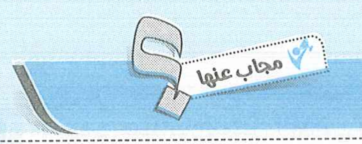
١٧ **ماذا يحدث عند :** غياب الطبقة الشمعية التى تغطى أوراق نبات الصبار ؟

....

....

....

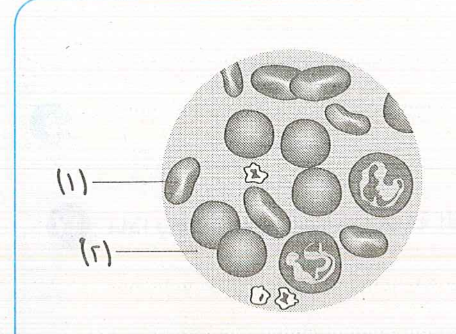
....



اختبار 4

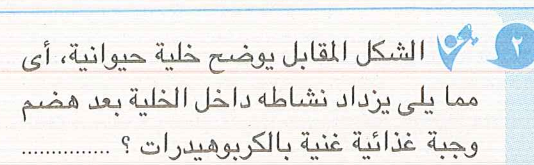
اختر الإجابة الصحيحة (١ : ١٠) :

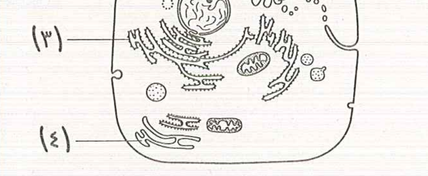
١ الشكل المقابل يوضح أحد الأنسجة الهامة فى جسم الإنسان، يحتوى التركيبين (١) ، (٢) على .... (على الترتيب).



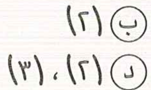
(أ) ألبيومين - هيموجلوبين
(ب) ألبيومين - ثيروكسين
(جـ) كرماتين - ثيروكسين
(د) هيموجلوبين - ألبيومين

٢ الشكل المقابل يوضح خلية حيوانية، أى مما يلى يزداد نشاطه داخل الخلية بعد هضم وجبة غذائية غنية بالكربوهيدرات ؟ ....



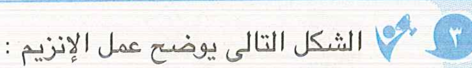


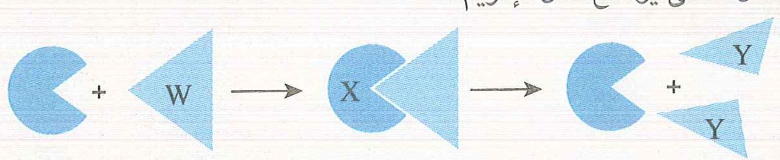
(أ) (١)
(ب) (٢)



(جـ) (١) ، (٤)
(د) (٢) ، (٣)

٣ الشكل التالى يوضح عمل الإنزيم :





ماذا يمثل كل من (Y) ، (X) ، (W) فى هذا التفاعل الكيميائى ؟ ....

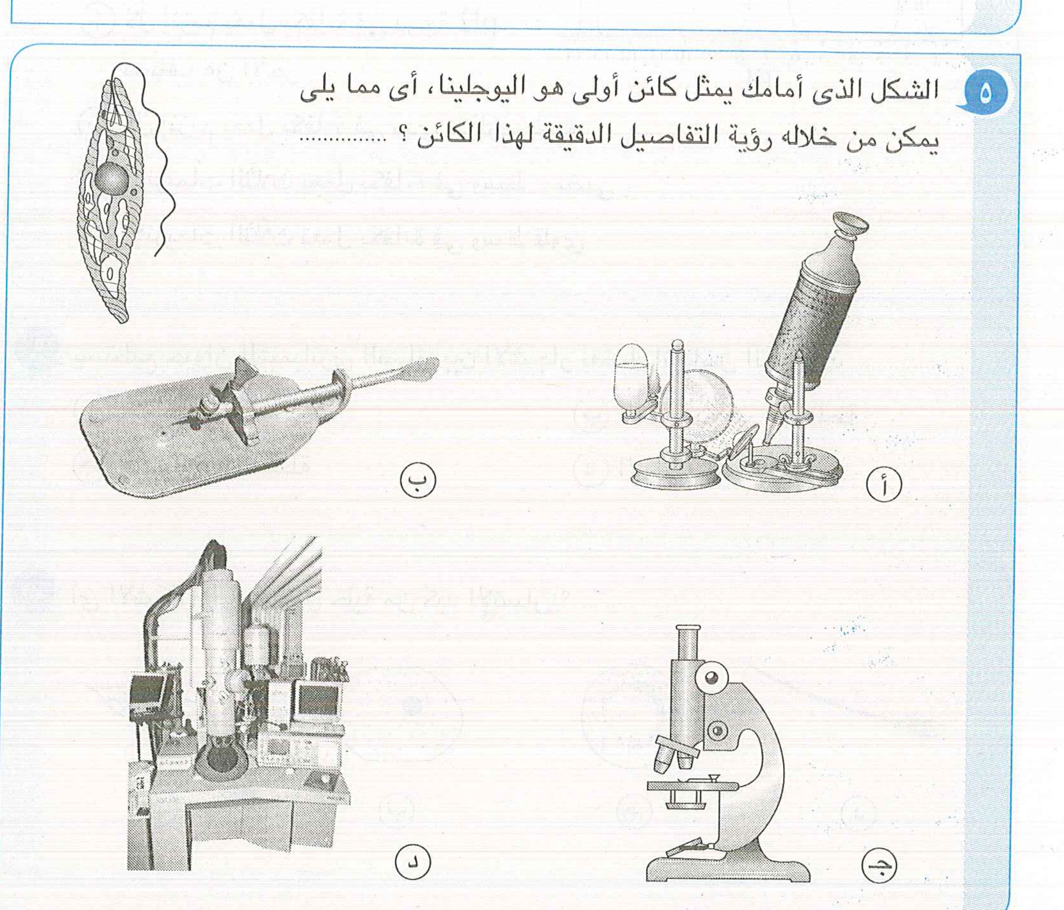
	الإنزيم	الناتج	المادة الهدف
(أ)	W	X	Y
(ب)	X	W	Y
(جـ)	X	Y	W
(د)	Y	W	X

٤ الغشاء الذى يمنع خروج DNA إلى السيتوبلازم فى الخلية النباتية هو ....

(أ) الغشاء البلازمى (ب) الجدار الخلوى

(ج) الغشاء النووى (د) غشاء الفجوة العصارية

٥ الشكل الذى أمامك يمثل كائن أولى هو اليوجلينا، أى مما يلى يمكن من خلاله رؤية التفاصيل الدقيقة لهذا الكائن ؟ ....



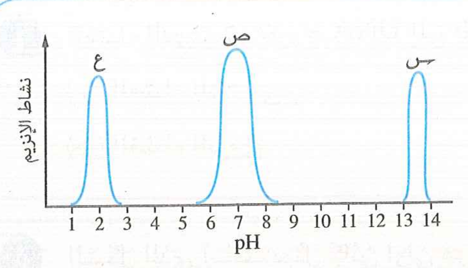
٦ أى من الجزيئات التالية يتنوع تركيبها الكيميائى بدرجة أكبر ؟ ....

(أ) السكريات البسيطة (ب) الليبيدات (ج) الأحماض النووية (د) النشويات

٧ ينزلق الطعام من المرىء إلى المعدة بفعل ....

(أ) الإنزيمات (ب) الماء (ج) الهرمونات (د) المخاط

٨ من الشكل البيانى المقابل الذى يمثل العلاقة بين نشــاط ٣ إنزيمات (س) ، (ص) ، (ع) ودرجة pH ، نستنتج أن ....



Ⓐ كل إنزيم يعمل بكفاءة فى درجة pH تختلف عن الآخر

Ⓑ كل إنزيم يعمل بكفاءة فى مدى حرارى ضيق

Ⓒ الإنزيمات الثلاث تعمل بكفاءة فى وسط حمضى

Ⓓ الإنزيمات الثلاث تعمل بكفاءة فى وسط قلوى

٩ يستطيع حيوان الشمبانزى التسلق بين الأشجار بفضل انقباض العضلات ....

(أ) الإرادية غير المخططة
(ب) اللاإرادية غير المخططة
(جـ) اللاإرادية المخططة
(د) الإرادية المخططة

١٠ أى الأشكال التالية يمثل خلية من كبد الإنسان ؟ ....

(أ) (ب) (جـ) (د)

أجب عما يأتى (١١ : ١٧) :

١١ أراد شخص التخلص من وزنه الزائد وذلك باتباعه نظام غذائى معين،

ما الأطعمة التى تنصحه بالإقلال من تناولها ؟

....

....

١٢ ما العلاقة بين : عدد النويات فى الخلية وتكوين البروتين ؟

....

....

١٣ فسر : يلجأ عامل صيانة السيارات إلى استخدام البنزين لتنظيف ملابسه.

....

١٤ عند فحص أحد الأنسجة باستخدام الميكروسكوب الموضح بالشكل وجدت الصورة غير واضحة، **اقترح سببين لذلك.**

....

....

١٥ احسب : عدد الأنيبيبات الدقيقة التى يتكون منها الجسم المركزى فى ثلاث خلايا من كبد الإنسان.

....

....

....

١٦ ادرس الشكل التالى، **ثم وضح مدى صحته، مع التفسير.**

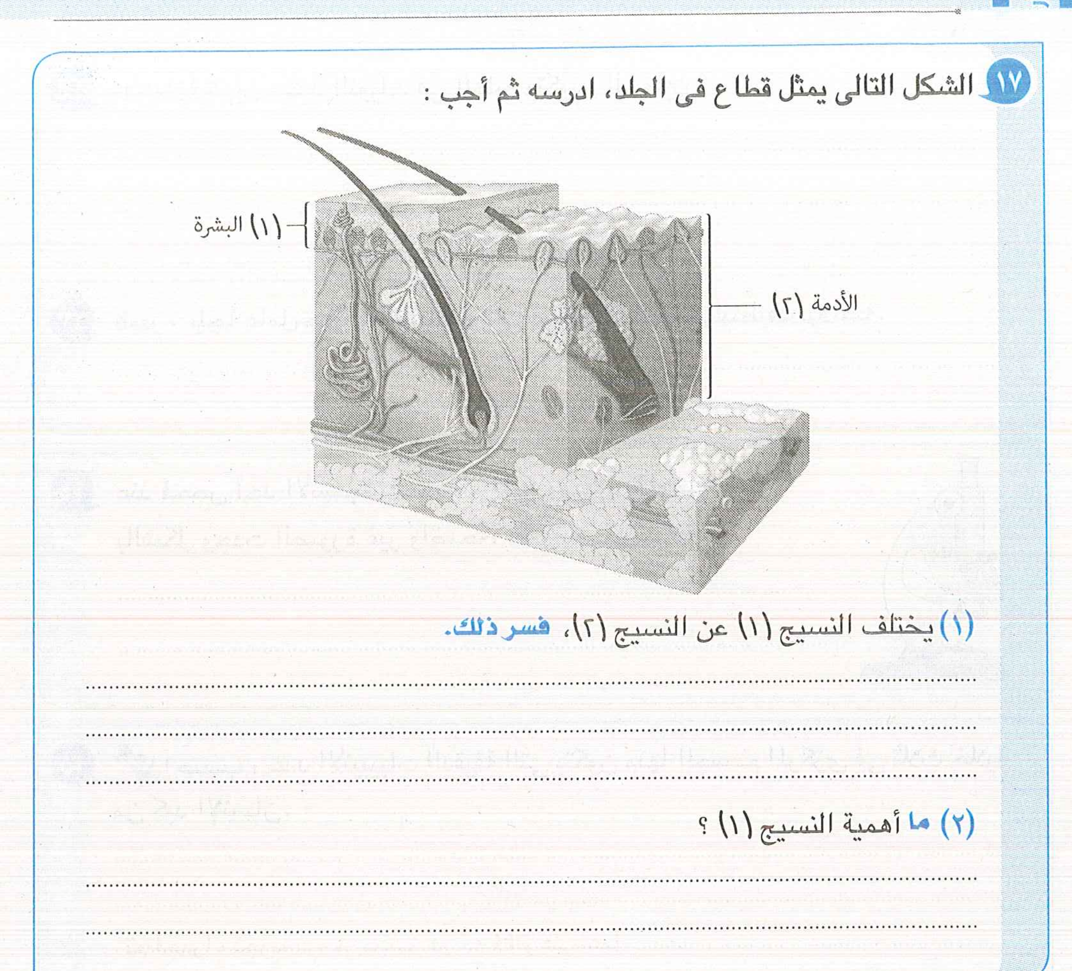
يتوقف نشاطه ويعود عند ارتفاع درجة الحرارة ← قلت درجة الحرارة عن الصفر ← **إنزيم** → زادت درجة الحرارة عن ٥٥°م → يتوقف نشاطه ويعود عند انخفاض درجة الحرارة

....

....

....

١٧ الشكل التالى يمثل قطاع فى الجلد، ادرسه ثم أجب :



(١) يختلف النسيج (١) عن النسيج (٢)، **فسر ذلك.**

....

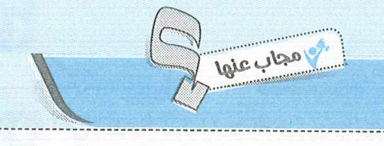
....

....

(٢) ما أهمية النسيج (١) ؟

....

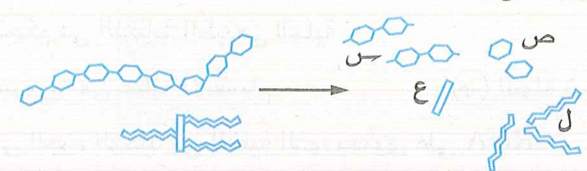
....



اختبار 5

اختر الإجابة الصحيحة (١ : ١٠) :

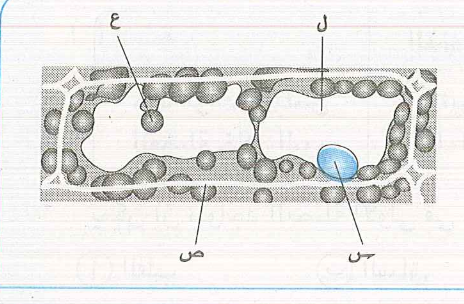
١ الشكل التالى يوضح جزيئات لمادتين غذائيتين مختلفتين قبل وبعد هضمها بالإنزيمات :



أى مما يلى يمثل نواتج هضم مادة دهنية ؟ ....

(أ) س ، ص (ب) ص ، ع (ج) س ، ل (د) ع ، ل

٢ الشكل المقابل يوضح خلية لكائن حى يعيش فى مياه البرك والمستنقعات العذبة، أى مما يلى يشير إلى أنها خلية نباتية ؟ ....



(أ) س ، ص (ب) س ، ع

(ج) س ، ل (د) ص ، ل

٣ تم إجراء تجربة لمعرفة تأثير درجة pH على عمل الإنزيم وظهرت النتائج كما هو موضح بالشكل البيانى المقابل، حدد من الجدول التالى ما يمثله كل من المحور (X) والمحور (Y) ....

	المحور (X)	المحور (Y)
(أ)	pH	سرعة التفاعل
(ب)	pH	الزمن
(ج)	سرعة التفاعل	pH
(د)	الزمن	pH

٤ خليـة حيوانيـة أُزيلـت نواتها وبالرغم من ذلك لم تتلـف الخلية ثم وضعت فى محلول يحفز انقســام الخلية فظلت حية لمدة يوم ولكنها لم تنقســم وعند مقارنتها بخلية سـليمة وجد أنها انقسمت مرتين خلال هذه المدة، فماذا تستنتج من هذه التجربة عن دور النواة فى الخلية ؟ ....

(أ) النواة تتحكم فى النشاط الطبيعى للخلية

(ب) النواة ضرورية فى عملية الانقسام

(جـ) النواة ضرورية للحياة

(د) النواة هى الجزء الوحيد فى الخلية الذى يحتوى على RNA

٥ الجدول التالى يوضح عمل نوعين مختلفين من عضلات الجسم خلال اليوم الواحد، ادرسه ثم أجب :

	العضلة الأولى	العضلة الثانية
عدد مرات انقباض العضلة خلال اليوم	متغيرة خلال ساعات اليوم	مستمرة خلال ساعات اليوم

يمكن أن تتواجد العضلة الأولى فى ....

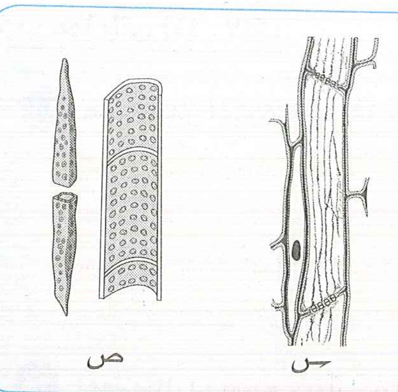
(أ) القلب (ب) الساق (جـ) جدار الأمعاء (د) غشاء المساريقا

٦ أى مما يلى يمثل العناصر والوحدات الأساسـيـة المسـتخدمة فى بناء جزيئات بيولوجية كبيرة ؟ ....

	جزيئات بيولوجية كبيرة	العناصر	الوحدات الأساسية
(أ)	دهون	كربون، هيدروچين، أكسچين، نيتروچين	حمض أمينى
(ب)	بروتين	كربون، هيدروچين، أكسچين، نيتروچين	حمض دهنى
(جـ)	نشا	كربون، هيدروچين، أكسچين	جلوكوز
(د)	فوسفوليبيدات	كربون، هيدروچين، أكسچين	حمض دهنى



٧ يتشابه التركيب (س) مع التركيب (ص) في أن كل منهما ....



(أ) ينقل الغذاء المتكون فى الأوراق

(ب) ينقل الماء والأملاح فى اتجاه واحد فقط

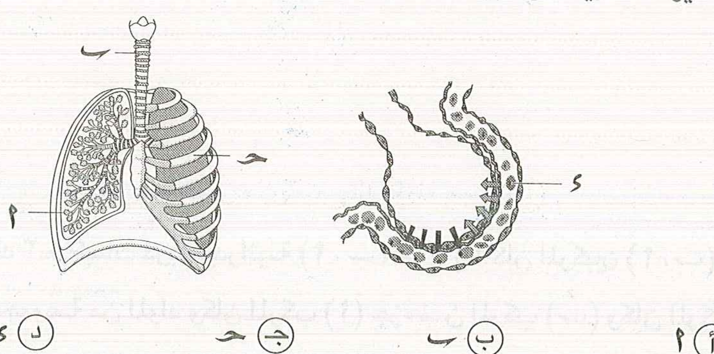
(جـ) مغلظ باللجنين

(د) نسيج وعائى

٨ أى مما يلى لا يعتبر مصدرًا للطاقة فى الخلية ؟ ....

(أ) الجلوكوز (ب) اللاكتوز (جـ) الأنسولين (د) النشا

٩ الشكلان التاليان يوضحان الجهاز التنفسى فى الإنسان وحويصلة هوائية محاطة بشعيرات دموية، أى البيانات الآتية تمثل خلية ؟ ....



(أ) أ (ب) ب (جـ) جـ (د) ء

١٠ أى التراكيب التالية يحتوى على جينات ؟ ....

(أ) الغشاء البلازمى لخلية نباتية

(ب) سيتوبلازم خلية حيوانية

(جـ) نواة خلية نباتية

(د) ليسوسوم فى خلية حيوانية

أجب عما يأتى (١١ : ١٧) :

١١ **علل :** تتأثر الميتوكوندريا بمذيبات الدهون.

....

....

....

١٢ **أعط مثال لـ:** نسيج حيوانى يتأثر تكوينه بأحد العناصر المعدنية الغذائية.
(فى ضوء ما درست)

....

....

١٣ يلعب الغشاء النووى دور هام فى تخليق البروتين، **فسر ذلك.**

....

....

....

١٤ لديك ٣ مركبات كربوهيدراتية (أ ، ب ، حـ)، إذا كان المركبين (أ ، ب) ينتميان لنفس المجموعة من المواد وكان المركب (أ) جزء من المركب (ب) وكان المركب (حـ) ينتج من اتحاد جزيئات عديدة من المركب (أ) :

(١) **حدد** اسم المركب (أ).

....

(٢) **اكتب مثالاً واحدًا** للمركب (حـ).

....



١٥ **ماذا يحدث إذا :** كانت قوة تكبير العدسة الشيئية فى الميكروسكوب الضوئى ١٠٠ مرة وقوة تكبير العدسة العينية ٢٠ مرة ؟

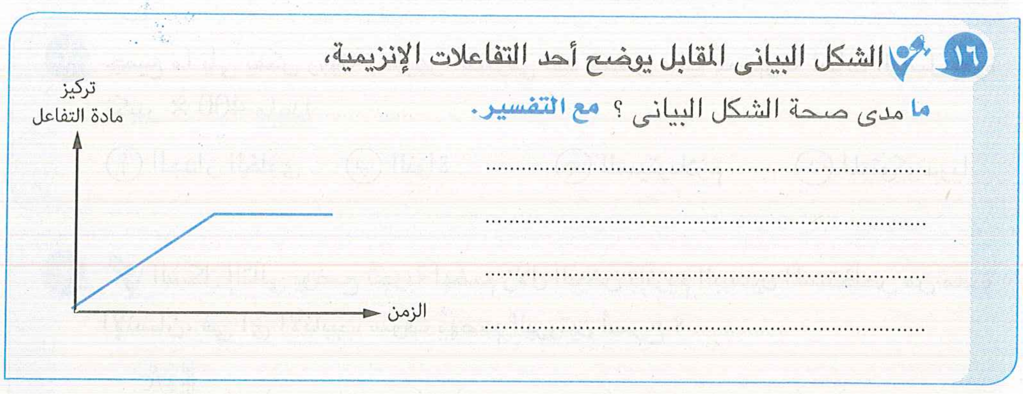
....

....

....

١٦ الشكل البيانى المقابل يوضح أحد التفاعلات الإنزيمية،

ما مدى صحة الشكل البيانى ؟ **مع التفسير.**



....

....

....

....

١٧ **اكتب وجهًا للشبه وآخر للاختلاف بين :**

العضيات الموضحة بالشكل.

....

....

....

....

....

....

اختبـــار 6

مجاب عنها

اختر الإجابة الصحيحة (١ : ١٠) :

١ الجزيئات العضوية التى تتركب من حمض دهنى واحد هى ....

أ الدهون   ب الشموع   ج الفوسفوليبيدات   د الزيوت

٢ جميع ما يلى يمكن رؤيته بالمجهر الضوئى عند فحص خلية مصبوغة لنبات البصل بقوة تكبير × 400 **ماعدا** ....

أ الجدار الخلوى   ب النواة   ج السيتوبلازم   د الميتوكوندريا

٣ الشكل التالى يوضح تجربة لهضم زلال البيض بإنزيم الببسين المستخلص من معدة الإنسان، فى أى الأنابيب سوف يُهضم البروتين أسرع ؟ ....

37°C

أ زلال بيض + إنزيم ببسين

ب زلال بيض + حمض HCl مخفف

ج زلال بيض + حمض HCl مخفف + إنزيم ببسين

د زلال بيض + حمض HCl مخفف + إنزيم ببسين بعد التسخين عند ٧٥°س

٤ الخلايا البلعمية نوع من خلايا الدم البيضاء تبتلع وتهضم البكتيريا وحطام الخلايا، أى مما يلى يلعب دور غير مباشر فى هضم هذه المواد ؟ ....

أ الميتوكوندريا   ب الليسوسوم

ج السنتروسوم   د الشبكة الإندوبلازمية الخشنة

٥ العالم الذى اسـتطاع رؤية الريم الأخضر باسـتخدام قوة تكبير قد تصل إلى ١٨٠ مرة من حجمه الأصلى لأول مرة هو ....

(أ) فيرشو (ب) روبرت هوك

(ج) ڤان ليڤنهوك (د) شوان

٦ أى الجزيئات العضوية التالية قد تحتوى على روابط $C = O$ ؟ ....

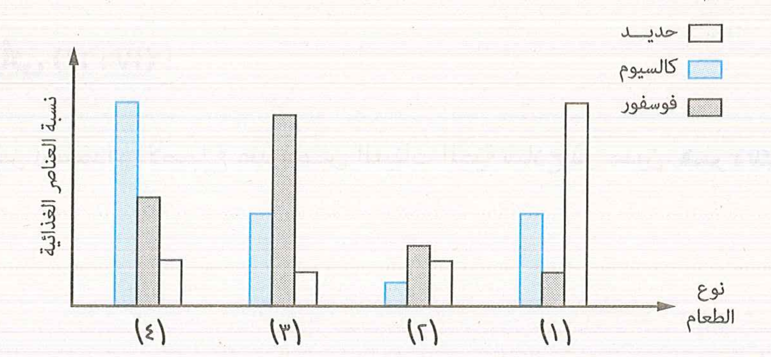
(أ) الأحماض الأمينية والأحماض الدهنية

(ب) الأحماض الأمينية والكربوهيدرات

(ج) الأحماض الدهنية والكربوهيدرات

(د) الأحماض الأمينية والأحماض الدهنية والكربوهيدرات

الشـكل البيانى التالى يوضح نسـب العناصر الغذائية فى بعض أنواع الطعام المختلفة، ادرسه ثم أجب :



٧ أى أنواع الأطعمة يساهم فى علاج مرض لين العظام عند الأطفال ؟ ....

(أ) (١) (ب) (٢) (ج) (٣) (د) (٤)

٨ أى أنواع الأطعمة ينصح بتناوله الأطباء للمصابين بالأنيميا ؟ ....

(أ) (١) (ب) (٢) (ج) (٣) (د) (٤)

٩ الشكل المقابل يمثل عضلة ....

(أ) بجدار القناة الهضمية

(ب) بجدار القلب

(جـ) بساق الإنسان

(د) الحجاب الحاجز للجهاز التنفسى

١٠ الأشـكال البيانية التالية توضح مكونات ٤ خلايا حيوانية مختلفة، أى منها يحتوى على أكبر كمية من RNA ؟ ....

نواة ▭ ليسوسوم ▭ ميتوكوندريا ▭ ريبوسوم ▭

(أ) (ب) (جـ) (د)

أجب عما يأتى (١١ : ١٧) :

١١ يعتبر استخدام الأصباغ عند فحص العينات الحية سلاح ذو حدين، **فسر ذلك.**

....

....

١٢ **ماذا يحدث عند :** تعرض أوراق الكرنب الداخلية للضوء ؟

....

....



١٣ ما العلاقة بين : جهاز جولجي والقضاء على البكتيريا المسببة للالتهاب الرئوى ؟

....

....

....

١٤ «الخليـــة العصبيـــة القدرة على نقل السيالات العصبيـة من الجلد إلى العضلات مباشرةً». **ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.**

....

....

١٥ ما وجه الشبه بين :

العضى المقابل والريبوسومات ؟

....

....

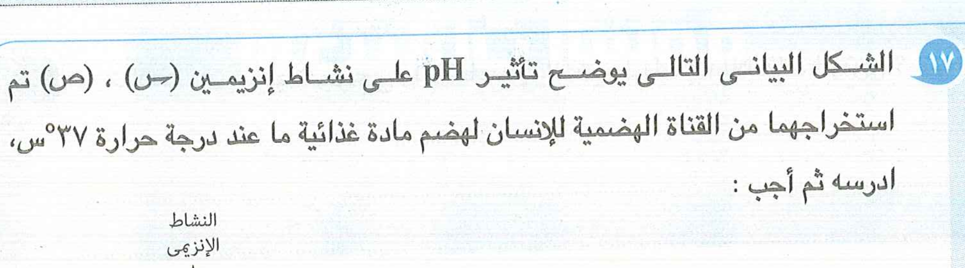
....

....

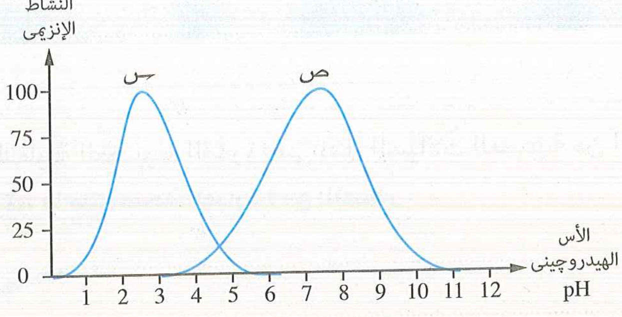
١٦ ما وجه الاختلاف بين : عضلة فى إصبع اليد و عضلة فى جدار المرىء ؟

....

....



١٧ الشكل البيانى التالى يوضح تأثير pH على نشاط إنزيمين (س) ، (ص) تم استخراجهما من القناة الهضمية للإنسان لهضم مادة غذائية ما عند درجة حرارة ٣٧°س، ادرسه ثم أجب :



(١) ما سبب إجراء التجربة عند ٣٧°س ؟

....

....

(٢) ما تأثير زيادة pH على نشاط الإنزيم (ص) ؟

....

....

اختبـــار 7

مجاب عنها

اختر الإجابة الصحيحة (١ : ١٠) :

١ يرجع تحول الزيت من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بإضافة الهيدروجين إلى تحول ....

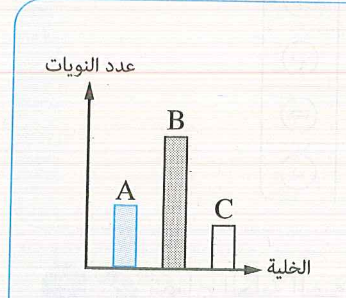
(أ) الروابط الكيميائية بين ذراته من تساهمية إلى أيونية

(ب) الكحول ثلاثى الهيدروكسيل إلى كحول أحادى الهيدروكسيل

(جـ) الأحماض الدهنية المشبعة إلى أحماض دهنية غير مشبعة

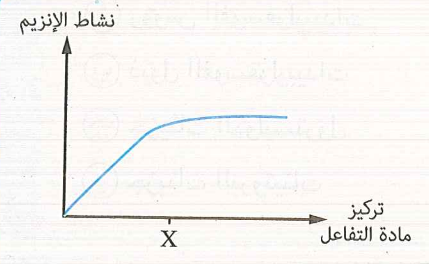
(د) الأحماض الدهنية غير المشبعة إلى أحماض دهنية مشبعة

٢ الشكل البيانى المقابل يمثل عدد النويات لثلاث خلايا حيوانية مختلفة، أى مما يلى يمثل الخلية (B) ؟ ....



(أ) خلية من الجلد
(ب) خلية من المعدة
(جـ) خلية من عظمة الساق
(د) خلية من العضلات

٣ من الشكل البيانى المقابل الذى يوضح تأثير تركيز مادة التفاعل على نشاط إنزيم ما تم استخلاصه من القناة الهضمية للإنسان، يرجع عدم زيادة نشاط الإنزيم بعد التركيز (X) إلى ....



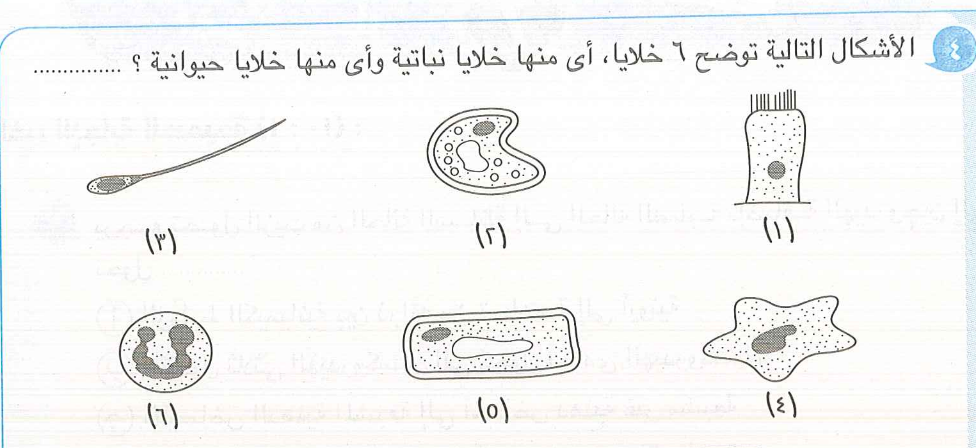
(أ) تغيير قيمة pH المثلى للوسط الذى يعمل فيه الإنزيم

(ب) استهلاك جميع جزيئات مادة التفاعل

(جـ) استهلاك جميع جزيئات الإنزيم

(د) وصول درجة الحرارة إلى ٥٥°س

٤ الأشكال التالية توضح ٦ خلايا، أى منها خلايا نباتية وأى منها خلايا حيوانية ؟ ....



	خلايا حيوانية	خلايا نباتية
أ	(١)، (٥)، (٦)	(٢)، (٣)، (٤)
ب	(٢)، (٤)	(١)، (٣)، (٥)، (٦)
جـ	(١)، (٣)، (٤)، (٦)	(٢)، (٥)
د	(٢)، (٣)، (٥)	(١)، (٤)، (٦)

٥ تحتاج الخلية الحية إلى بعض الأيونات المعدنية كالكالسيوم، أى مما يلى سيمر من خلاله أيونات الكالسيوم إلى داخل الخلية ؟ ....

(أ) رؤوس الفوسفوليبيدات

(ب) ذيول الفوسفوليبيدات

(جـ) جزيئات الكوليسترول

(د) جزيئات البروتينات

٦ عند وضع خلية حية من كبد إنسان فى وسط غذائى يحتوى على نظير الفوسفور المشع (^{32}P)، أى من الجزيئات الآتية فى الخلية يحتوى على هذا النظير المشع ؟ ....

(أ) الجليكوچين

(ب) بروتين الألبيومين

(جـ) DNA

(د) الجلوكوز

٧ عندما قام أحد الطلاب بفحص قطاع عرضى فى ساق نبات عشبى، وجد احتواءها على نسيج خلاياه مستطيلة الشكل مغلظة بمادة السليلوز وتحتوى على بلاستيدات خضراء، بناءً على ملاحظة الطالب نستنتج أن هذا النسيج يقوم بـ ....

(أ) تدعيم النبات وتخزين النشا

(ب) تدعيم النبات وعملية البناء الضوئى

(جـ) عملية التهوية وتخزين النشا

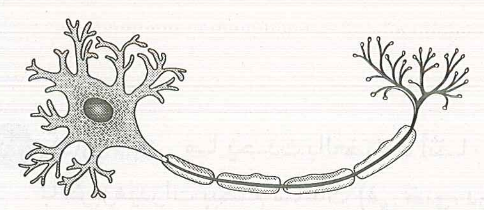
(د) عمليتى التهوية والبناء الضوئى

٨ إذا علمت أنه عند ارتباط جزيئين من السكريات الأحادية ينتج عن ذلك نزع جزىء ماء، فما عدد جزيئات الماء الناتجة عند تكوين ٥ جزيئات مالتوز ؟ ....

(أ) ٩ (ب) ٥

(جـ) ٤ (د) ١

٩ فى الشكلين التالين الخلية (ب) تحفز الخلايا (أ) على الانقباض، هذه العملية تفيد فى ....



ب أ

(أ) حركة الطعام داخل القناة الهضمية

(ب) ضخ الدم من القلب فى الأوعية الدموية

(جـ) رفع كتاب من على المكتب

(د) إفراز اللبن خارج الثدى

١٠ أى التراكيب الموضحة بالشكل يتم إنتاجه بواسطة العضى المسئول عن تجميع البروتينات وإدخال بعض التعديلات عليها ؟ ....

X Y Z W

(أ) W (ب) X
(جـ) Y (د) Z

أجب عما يأتى (١١ : ١٧) :

١١ يوجد عنصر النيتروجين فى كل من البروتينات والأحماض النووية، **فسر ذلك.**

....

....

١٢ **ما وجه الشبه بين :** النسيج المبطن للشعيرات الدموية والنسيج المبطن للمعدة ؟

....

....

١٣ **قارن بين :** ما يحدث بالعضلات أثناء التدريبات الرياضية و بعد تناول وجبة غنية بالكربوهيدرات ببضع ساعات (**فى ضوء دراستك للتمثيل الغذائى**).

....

....

١٤ **علل :** تزداد أعراف الميتوكوندريا فى خلايا عضلات الطيور.

....

....

١٥ **ما العلاقة بين :** السيتوبلازم وتدعيم الخلية الحية ؟

....

....

....

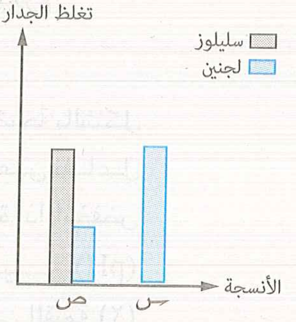
١٦ من المخطط الذى أمامك :

س + ص ← ع

إذا كان (س) سكر يعطى نتيجة إيجابية مع كاشف بندكت، (ع) يوجد فى لبن الأطفال، **فماذا** يمثل كل من (س)، (ع) ؟

....

١٧ الشكل البيانى التالى، يوضح تغلظ الجدر الخلوية فى نوعين من الخلايا الموجودة فى الأنسجة النباتية (س)، (ص)، ادرسه ثم أجب :



ما وجه الاختلاف بين النسيجين (س) و (ص) ؟

....

....

....

....

....

اختبـــار 8

مجاب عنها

اختر الإجابة الصحيحة (١ : ١٠) :



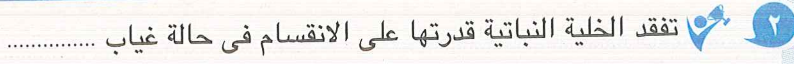
١ ترجع قدرة الشمع المغطى لأوراق النباتات على تقليل فقد الماء إلى أنه ....

(أ) يحتوى على كحولات أحادية الهيدروكسيل

(ب) من المركبات العضوية

(جـ) من الجزيئات البيولوجية كبيرة الحجم

(د) يحتوى على أحماض دهنية



٢ تفقد الخلية النباتية قدرتها على الانقسام فى حالة غياب ....

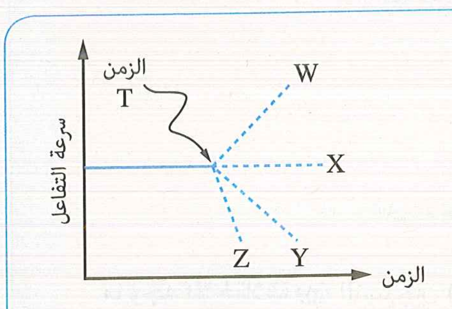
(أ) الريبوسوم

(ب) السنتروسوم

(جـ) الديكتيوسوم

(د) بعض جينات السيتوبلازم

٣ أى من الخطوط الموضحة بالشكل البيانى المقابل يعبر عن تفاعل إنزيمى يتم داخل المعدة إذا انخفض تركيز الأس الهيدروچينى (pH) للمعدة من القيمة (٤) إلى القيمة (٢) عند الزمن (T) ؟ ....



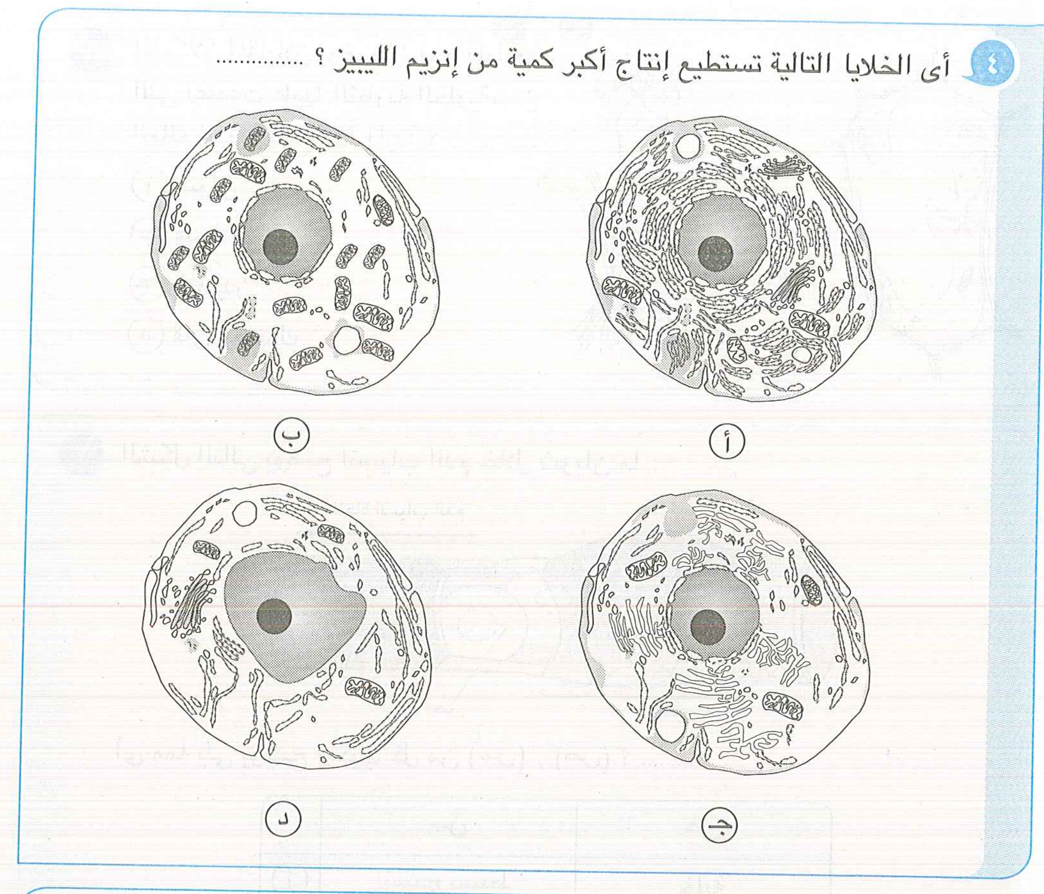
(أ) W (ب) X



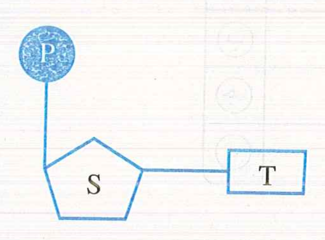
(جـ) Y (د) Z



٤ أى الخلايا التالية تستطيع إنتاج أكبر كمية من إنزيم الليبيز ؟ ....



٥ الشكل المقابل يوضح نيوكليوتيدة أحد الأحماض النووية، الصيغة الكيميائية للتركيب (S) هو ....



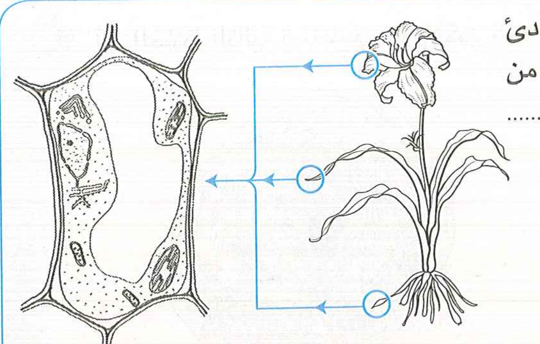
أ $C_6H_{12}O_6$

ب $C_5H_{10}O_4$

جـ $C_5H_{10}O_5$

د $C_{12}H_{22}O_{11}$

٦ الشكلان المقابلان يوضحان أحد المبادئ التى اعتمدت عليها النظرية الخلوية، من العالم الذى وضع هذا المبدأ ؟ ....



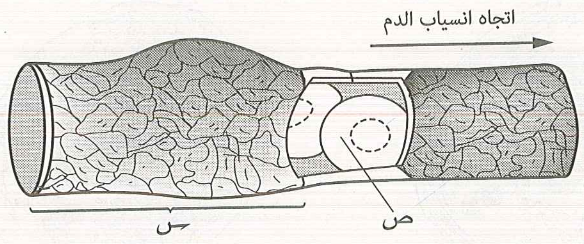
أ شوان

ب فيرشو

جـ شلايدن

د ڤان ليڤنهوك

٧ الشكل التالى يوضح انسياب الدم خلال شريان ما :



أى مما يلى يوضح تركيب كل من (س) ، (ص) ؟ ....

	س	ص
أ	نسيج بسيط	خلية
ب	عضو	نسيج بسيط
جـ	نسيج مركب	خلية
د	نسيج مركب	نسيج بسيط

٨ أى من العبارات التالية صحيحة بالنسبة للدهون غير المشبعة ؟ ....

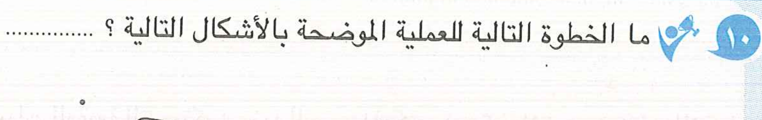
أ أنها أكثر شيوعًا فى الحيوانات من النباتات

ب أنها أكثر شيوعًا فى النباتات من الحيوانات

جـ أنها صلبة فى درجة حرارة الغرفة

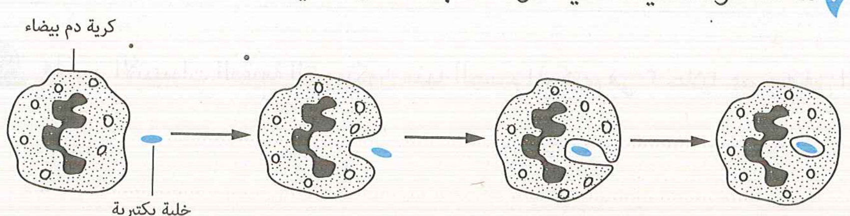
د يدخل فى تركيبها كحولات أحادية الهيدروكسيل

٩ الشكل المقابل يوضح بعض الخلايا التى قد توجد فى ....



أ) القناة الهضمية
ب) الدم
جـ) بطانة أنيبيبات الكلية
د) جدار المعدة

١٠ ما الخطوة التالية للعملية الموضحة بالأشكال التالية ؟ ....



أ) دخول جزيئات ماء إلى الخلية
ب) طرد البكتيريا التى تم إبتلاعها خارج الخلية
جـ) اندماج الليسوسوم بالحويصلة المحتوية على البكتيريا
د) اندماج الحويصلة المحتوية على البكتيريا مع غشاء الخلية

أجب عما يأتى (١١ : ١٧) :

١١ «السكريات الأحادية لها نفس الوزن الجزيئى»، **ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.**

....
....
....

١٢ **ما العلاقة بين :** تكوين الكربوهيدرات والبلاستيدات داخل الخلية النباتية ؟

....
....
....

١٣ تتشابه بعض أنواع الأنسجة النباتية فيما بينها فى الوظيفة،

فسر ذلك.

....

....

....

١٤ **ما** عدد الأنيبيبات الدقيقة التى يتكون منها الجسم المركزى فى ٣ خلايا عصبية فى الإنسان ؟

....

....

١٥ الأشكال التالية توضح بعض عمليات الهضم :

(١)	(٢)	(٣)	(٤)
نشا + ماء	نشا + ماء	نشا + ماء	نشا + ماء
pH = 7.5	pH = 9	pH = 8	pH = 2
درجة الحرارة ٣٧°م	درجة الحرارة ٣٥°م	درجة الحرارة ٢٥°م	درجة الحرارة ٢٠°م

أى من عمليات الهضم السابقة تعمل بشكل أفضل بعد إضافة إنزيم الأميليز لكل منها ؟

ولماذا ؟

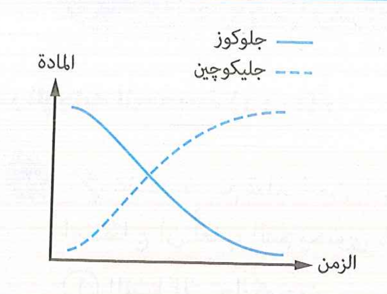
....

....

....

....

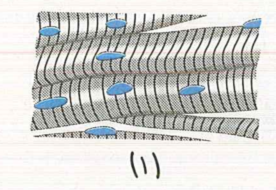
١٦ الشكل البيانى المقابل يوضح أحد العمليات الحيوية التى تحدث فى أحد أجزاء الخلية، **ادرسه ثم حدد** ما هو العضى المسئول عن حدوث هذه العملية الحيوية.

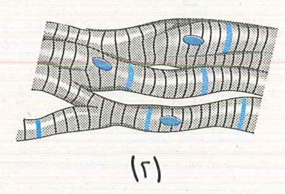


....

....

١٧ الشكلان التاليان يوضحان نسيجان فى جسم الإنسان، ادرسهما ثم أجب :

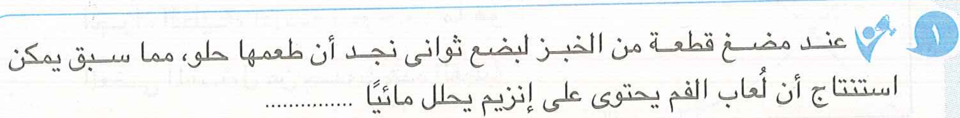

(١)


(٢)

اكتب مثالًا واحدًا لأماكن تواجد كل نسيج.

....

....

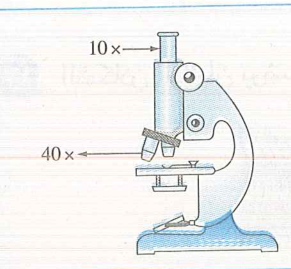


اختر الإجابة الصحيحة (١ : ١٠) :

١ عند مضغ قطعة من الخبز لبضع ثوانى نجد أن طعمها حلو، مما سبق يمكن استنتاج أن لُعاب الفم يحتوى على إنزيم يحلل مائيًا ....

(أ) النشا إلى جليكوچين
(ب) الجليكوچين إلى نشا
(ج) النشا إلى سليلوز
(د) النشا إلى مالتوز

٢ الشكل الذى أمامك يوضح الميكروسكوب الضوئى،
قوة تكبير هذا المجهر هى .... مرة.



(أ) ٤٠
(ب) ١٠٠
(ج) ٤٠٠
(د) ٤٠٠٠

٣ خلال إحدى التجارب تم إضافة مادة التفاعل (S) فى دورق يحتوى على كميات متساوية من الإنزيمات (E_1 ، E_2 ، E_3 ، E_4 ، E_5 ، E_6 ، E_7) ، ويوضح المخطط التالى مسار هذا التفاعل،

$$S \xrightarrow{E_1} T \xrightarrow{E_2} U \xrightarrow{E_3} V \xrightarrow{E_4} W \xrightarrow{E_5} X$$
$$U \xrightarrow{E_6} Y \xrightarrow{E_7} Z$$

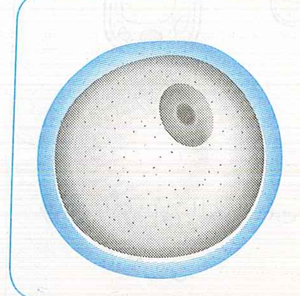
بعد مرور ١٥ دقيقة من بداية التفاعل تم إضافة مادة مثبطة للإنزيم (E_3) وترك التفاعل حتى نهايته، أى من النتائج التالية تتوقع حدوثه ؟ ....

(أ) نقص معدل إنتاج المادة U
(ب) زيادة معدل إنتاج المادة Z
(ج) لا يتأثر معدل إنتاج المادة Y
(د) زيادة معدل إنتاج المادة V

٤ تموت الخلية عند إزالة كل مما يلى **ماعدا** ....

(أ) النواة
(ب) الجدار الخلوى
(جـ) الغشاء البلازمى
(د) الريبوسومات

٥ المجهر الذى يمكننا من رؤية الخلية بهذا الشكل هو ....



(أ) مجهر بسيط
(ب) مجهر ضوئى مركب
(جـ) مجهر إلكترونى نافذ
(د) مجهر إلكترونى ماسح

٦ لتكوين سلسلة عديد ببتيد من ٣ أحماض أمينية مختلفة مرتبطين معًا مرات عديدة وبترتيبات متنوعة، فإن أقصى عدد لأنواع سلاسل عديد الببتيد المتكونة هو ....

(أ) سلسلة واحدة
(ب) سلسلتين
(جـ) ٣ سلاسل
(د) ٦ سلاسل

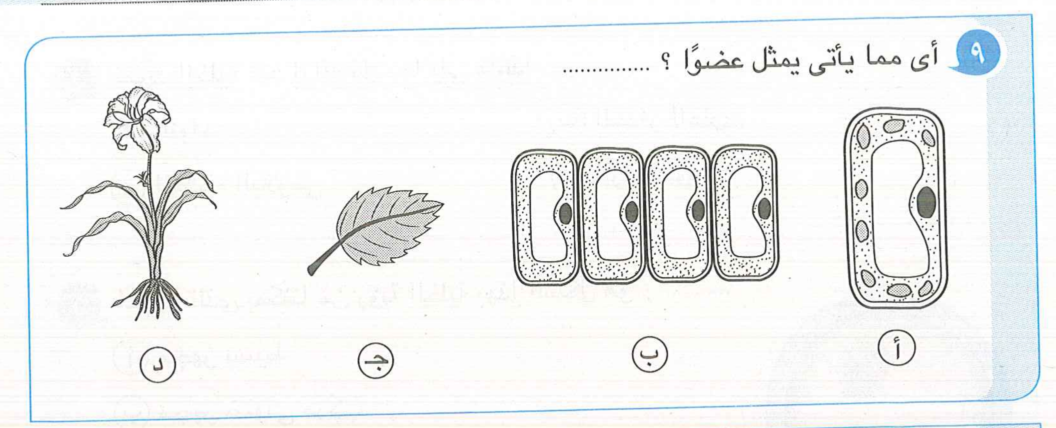
٧ تشترك الخلايا المرافقة والخلايا البارانشيمية فى احتواء كل منهما على ....

(أ) بلاستيدات
(ب) سنتروسوم
(جـ) بروتوبلازم
(د) لجنين

٨ أى مما يلى يمثل الترتيب الصحيح لمكونات كائن حى عديد الخلايا من الأبسط إلى الأكثر تعقيدًا ؟ ....

(أ) خلايا – بوليمرات – عضيات – أنسجة
(ب) بوليمرات – عضيات – خلايا – أنسجة
(جـ) عضيات – بوليمرات – خلايا – أنسجة
(د) بوليمرات – عضيات – خلايا – أنسجة

٩ أى مما يأتى يمثل عضوًا ؟ ....



١٠ أى الجزيئات التالية لا تتحرك بحرية من خلال فوسفوليبيدات الغشاء البلازمى ؟ ....

أ جزيئات الماء فقط

ب جزيئات البروتين فقط

جـ جزيئات الماء والأكسچين

د جزيئات البروتين والأكسچين

أجب عما يأتى (١١ : ١٧) :

١١ من المخطط الذى أمامك :

مركب س + مركب ص ← مركب ع

إذا كان (ع) مركب يوجد بجسم البطريق ويساعده فى الحفاظ على درجة حرارته فى الأماكن شديدة البرودة،

استنتج ماذا يمثل كل من المركبات البيولوچية (س)، (ص).

....

....

....



١٢ يعمل الجدار الخلوى فى الخلية النباتية على حماية وتدعيم وإكساب الخلية شكلها المحدد، **فما** الذى يقوم بنفس الوظيفة فى الخلية الحيوانية ؟

....

....

١٣ **ما العلاقة بين :** عنصر اليود وهرمون الثيروكسين ؟

....

....

١٤ «تعيش بعض النباتات مغمورة بالكامل فى الماء مثل نبات الأيلوديا»، **استنتج فى ضوء دراستك مثالين** لأنسجة نباتية يندر وجودها فى ذلك النبات لكى يتكيف على الحياة فى هذه البيئة المائية.

....

....

١٥ عملية الانقسام الخلوى من أهم العمليات الحيوية فى خلية الكائن الحى :

(١) ما التغيرات التى تحدث بالخلية أثناء هذه العملية ؟

....

....

(٢) ما دور عضيات الخلية المشتركة فى هذه العملية ؟

....

....

١٦ عمليتى البناء الضوئى والتنفس الخلوى فى النبات يعتمد كل منهما على الآخر،
فسر ذلك.

....

....

....

١٧ ادرس الشكلين المقابلين،
ثم حدد وجه الشبه بينهما.

....

....

....

....

....

....

....

....

(٢) (١)

اختبار 10

مجاب عنها

اختر الإجابة الصحيحة (١ : ١٠) :

١ إذا علمت أن ارتباط جزيئين من الجلوكوز يتم فيه نزع جزىء ماء، فإن الصيغة الجزيئية لبوليمر يتكون من أربعة جزيئات جلوكوز هى ....

(أ) $C_{24}H_{48}O_{24}$
(ب) $C_{24}H_{44}O_{22}$
(جـ) $C_{24}H_{42}O_{21}$
(د) $C_{18}H_{30}O_{15}$

٢ أى الاختيارات التالية يعبر عن درجة الحرارة المثلى لكل الإنزيمات ؟ ....

(١) درجة الحرارة التى يعمل عندها الإنزيم بكفاءة.
(٢) أعلى درجة حرارة يعمل عندها الإنزيم.
(٣) تتراوح بين (٣٥°س) ، (٣٧°س).

(أ) (١) و (٢) و (٣)
(ب) (١) و (٢)
(جـ) (١) فقط
(د) (٣) فقط

٣ الجدول المقابل يوضح أربع أنابيب اختبار تحتوى على كميات متساوية من النشا مع الإنزيم اللعابى، فى أى الأنابيب يتحلل النشا أسرع ؟ ....

الأنبوبة	درجة الحرارة	pH
(أ)	27	2
(ب)	37	2
(جـ)	27	7
(د)	37	7

٤ الشكل الذى أمامك يمثل عملية حيوية تحدث فى ....

(أ) الميتوكوندريا
(ب) البلاستيدة الخضراء
(جـ) جسم جولچى
(د) البلاستيدة عديمة اللون



٥ أثناء انقسام خلايا الدم البيضاء، نستطيع بالميكروسكوب الضوئى أن نرى ....

(أ) السنتريولين

(ب) الكروموسومات

(جـ) الخلايا بأنويتها المختلفة

(د) تركيب الغشاء البلازمى

٦ لتكوين سلسلة عديد ببتيد من ٣ أحماض أمينية متشابهة مرتبطة مع بعضها مرات عديدة وبترتيبات متنوعة، فإن أقصى عدد لأنواع سلاسل عديد الببتيد المتكونة هو ....

(أ) سلسلة واحدة
(ب) سلسلتين
(جـ) ٣ سلاسل
(د) ٦ سلاسل

٧ أى مما يلى يمكن أن يعبر عن بعض محتويات النسيج الضام الوعائى ؟ ....

النسيج	الميتوكوندريا	الريبوسومات	الليسوسومات
(أ)	٪٧٠	٪١٠	٪٢٠
(ب)	٪٤٠	٪٣٠	٪٣٠
(جـ)	٪٢٠	٪٧٠	٪١٠
(د)	٪٢٠	٪١٠	٪٧٠

٨ أى مما يأتى صحيحًا عن تكوين النشا من السكريات الأحادية ؟ ....

(أ) يتم استهلاك طاقة

(ب) يتطلب ذلك تكوين روابط ببتيدية

(جـ) التفاعل يحدث فقط فى الخلايا الحيوانية

(د) يتم تكسير الروابط الكيميائية للسكريات الأحادية



٩ يحتوى نسـيج اللحاء على أنابيب غربالية وخلايا مرافقة، تقوم الأنابيب الغربالية بإمداد الخلايـا المرافقـة بالطاقة اللازمة لنقل الغذاء الناتج فى عملية البناء الضوئى من الأوراق إلى جميع أجزاء النبات ....

(أ) العبارتان صحيحتان

(ب) العبارة الأولى صحيحة والعبارة الثانية خطأ

(جـ) العبارة الأولى خطأ والعبارة الثانية صحيحة

(د) العبارتان خطأ

١٠ كل من السنتروسوم والسنتريول والسنترومير ....

(أ) يتكون من جزئين

(ب) يتوسط عضى من عضيات الخلية

(جـ) يوجد فى خلايا المخ

(د) له علاقة بالانقسام الخلوى

أجب عما يأتى (١١ : ١٧) :

١١ تحتـوى خلايـا العضـلات على ميتوكوندريا أكثـر من بعض الأنـواع الأخرى فى خلايا الحيوان، **استنتج** أهمية الميتوكوندريا لخلايا العضلات.

....

....

١٢ **ماذا يحدث عند :** تناول طفل صغير لوجبات غذائية فقيرة فى عنصر الكالسيوم (بالنسبة لعملية النمو) ؟

....

....

١٣ **ما وجه الشبه بين :** سكر الجالاكتوز وسكر اللاكتوز ؟

....

....

١٤ يختلف الميكروسكوب البسيط لڤان ليڤنهوك عن الميكروسكوب البسيط لروبرت هوك، **فسر ذلك.**

....

....

١٥ **الشكل المقابل يمثل جزء من الغشاء البلازمى،**

هل يمكن أن يحل كل من الجزء (س) والجزء (ص) محل الآخر ؟ **فسر إجابتك.**

....

....

....

....

١٦ **الشكل المقابل** يوضح تأثير درجة الحرارة على نشاط الإنزيم (أ) فى نوع من البكتيريا والذى يحفز تكوين مادة سامة للإنسان، **ماذا يحدث عند** تناول شخص ما غذاء يحتوى على هذه البكتيريا ؟

فسر إجابتك.

....

....

....

١٧ «تمثل الشبكة الإندوبلازمية نظام التواصل بين الأعضاء المختلفة فى جسم الإنسان»،

ما مدى صحة العبارة ؟ مع التفسير.

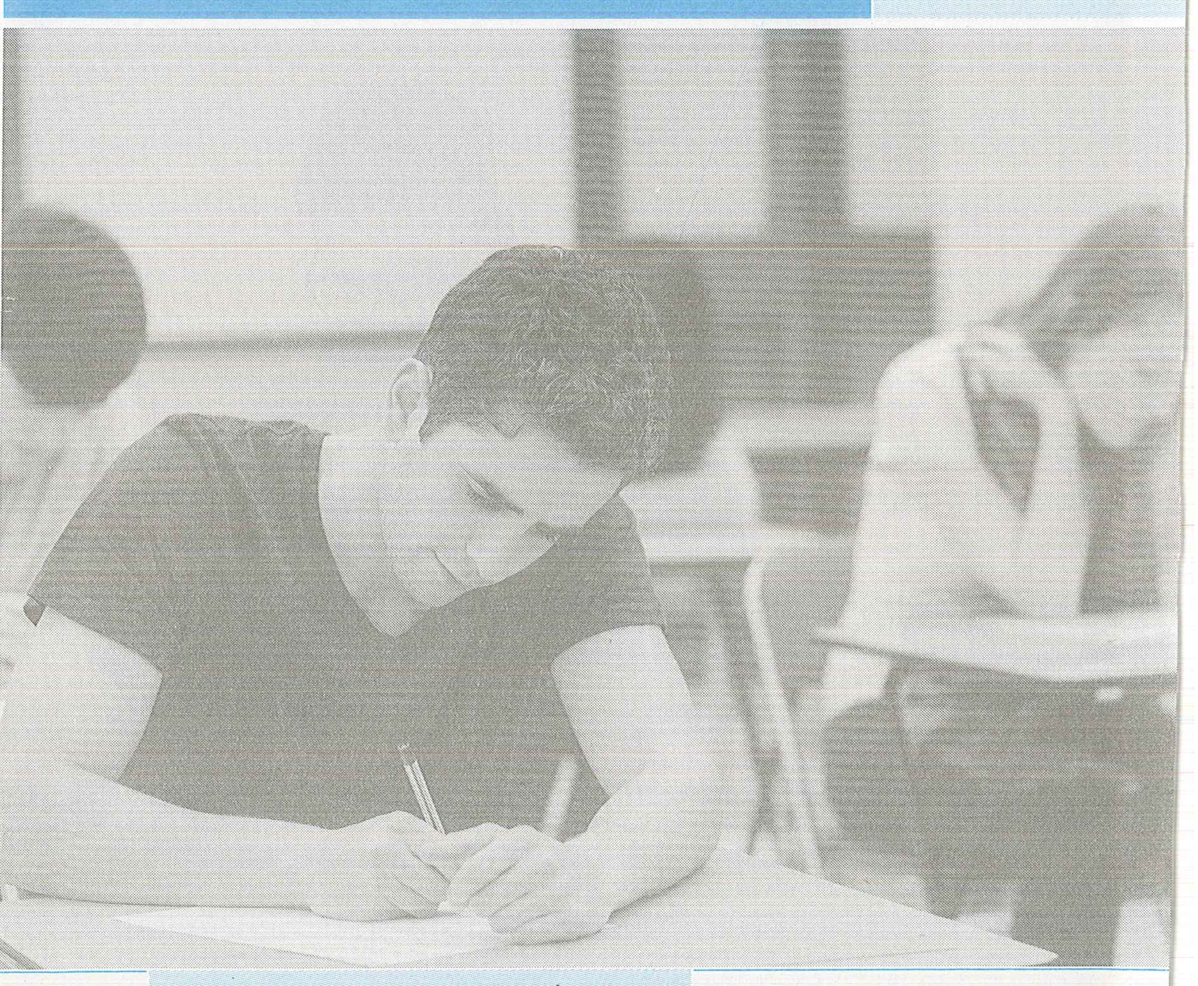
....

....

....

ثالثًا

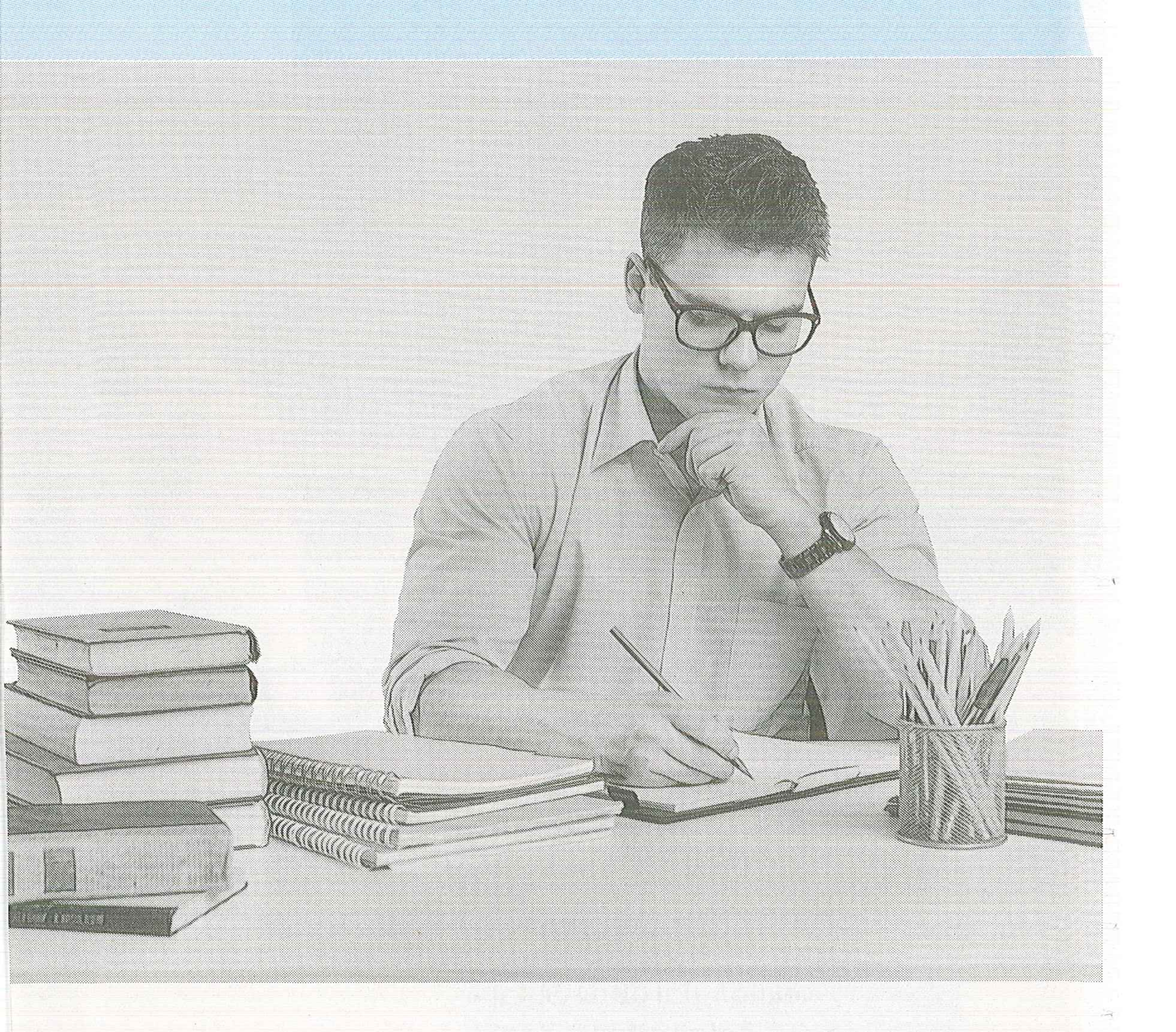
الإجابات



- إجابات أسئلة اختبر نفسك.
- إجابات الأسئلة العامة.
- إجابات بعض أسئلة الاختبارات العامة.

إجابـات

أسئلة اختبر نفسك



إجابات الباب الأول

الباب الأول الفصل 1

1

١ (١) د (٢) جـ (٣) ب
(٤) د (٥) ب

٢ حيث إن سكر العنب (الجلوكوز) يتم أكسدته داخل الخلية فى الميتوكوندريا حيث تنطلق الطاقة المختزنة فى الروابط الكيميائية الموجودة به لتخزن فى مركبات ATP التى تنتقل إلى أماكن أخرى فى الخلية لاستخدام الطاقة المختزنة فيها.

2

١ جـ ٢ جـ ٣ أ

3

١ (١) جـ (٢) د

٢ العبارة صحيحة / حيث إن الإنسان يخزن الزائد عن حاجته من الكربوهيدرات (الجلوكوز) فى صورة جليكوچين مدخر فى خلايا الكبد لحين الحاجة إلى الحصول على الطاقة.

4

١ د ٢ جـ

5

١ ب

٢ حيث إن عملية الهدرجة تعمل على إضافة الهيدروچين إلى الأحماض الدهنية غير المشبعة فى الزيت فتتحول إلى أحماض دهنية مشبعة وبذلك تتحول الدهون السائلة (الزيت) إلى دهون صلبة.

٣ العبارة صحيحة / حيث إن زيت الطعام من الليبيدات البسيطة التى تذوب فى المذيبات غير القطبية كالبنزين.

6

١ (١) الدهون/ حيث إن الدهون تنتمى إلى الليبيدات البسيطة.
(٢) تُخزن فى صورة طبقات عازلة أسفل الجلد فى الإنسان.
(٣) الإقلال من تناول الوجبات الغذائية التى تحتوى على كميات كبيرة من الدهون كالوجبات السريعة مع الحفاظ على ممارسة العادات الغذائية السليمة وممارسة الرياضة بانتظام.

٢ (١) ب (٢) جـ

7

١ (١) ب (٢) ب

٢ لأنه صبغ قابل للذوبان فى الدهون ويتحول إلى اللون الأحمر فى وجودها.

الباب الأول الفصل 2

1

١ د

٢ أجب بنفسك.

2

١ (١) جـ (٢) د

٢ العبارة صحيحة / حيث إن الرابطة الببتيدية تنشأ بين مجموعة الكربوكسيل (COOH) لأحد الأحماض الأمينية ومجموعة الأمين (NH_2) للحمض الأمينى الآخر وذلك عن طريق نزع جزىء ماء (مجموعة OH^- من مجموعة الكربوكسيل لأحد الأحماض الأمينية وأيون H^+ من مجموعة الأمين للحمض الأمينى المجاور له).

3

١ ب

٢

	بروتين الألبيومين	بروتين الكروماتين
أوجه الشبه	* كلاهما يتكون من أحماض أمينية. * كلاهما يوجد فى النبات والإنسان.	
أوجه الاختلاف	* بروتين بسيط. * يتكون من أحماض أمينية فقط.	* بروتين مرتبط. * يتكون من أحماض أمينية مرتبطة بأحماض نووية.

4

١ ب ٢ ب

٣ ج / حيث تعتبر الكربوهيدرات (العنب المحتوى على سكر الجلوكوز ثم اللبن المحتوى على سكر اللاكتوز) مصادر أساسية وسريعة فى الحصول على الطاقة، يليها الليبيدات (الفول السودانى) ثم البروتينات (اللحوم الحمراء).

5

١ ج ٢ ب

6

١ د ٢ د

7

١ أ ٢ ب

٣ ج ٤ ب

الباب الأول الفصل 3

1

١ أ

٢ لن يحصل الكائن الحى على الطاقة اللازمة لقيام خلاياه بالعمليات الحيوية مما يؤدى إلى توقفها وموت الكائن الحى.

2

١ أ ٢ د

3

١ ج ٢ ب

4

١ أ ٢ ب

5

١ لأن درجة الحرارة ٤٠°م هى درجة الحرارة المثلى لعمل تلك الإنزيمات فى القناة الهضمية للحيوان الثديى.

٢ يقل نشاط الإنزيم تدريجيًا حتى يتوقف.

٣ ج

إجابات الباب الثانى

الباب الثانى الفصل 1

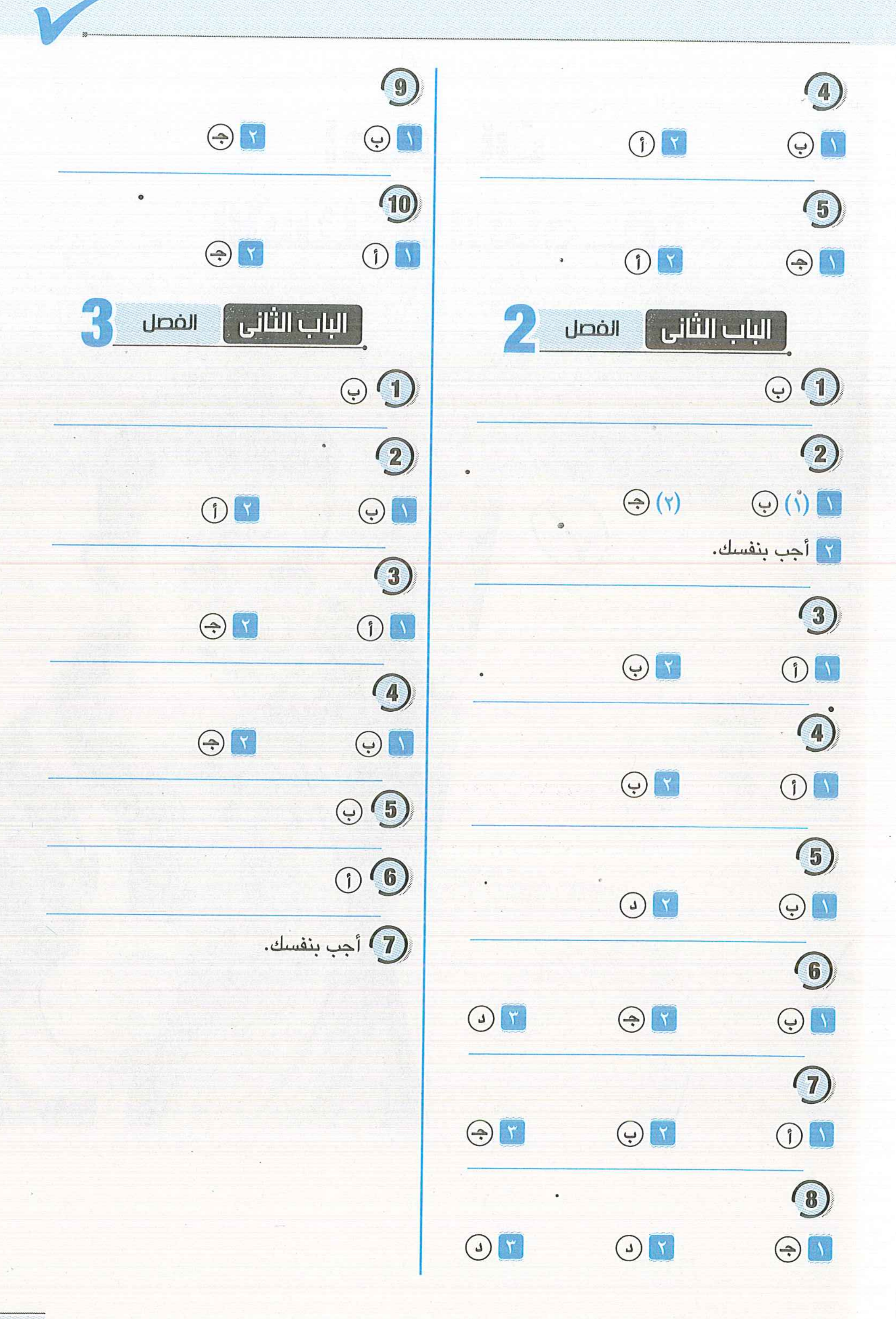
1 د

2

١ ب ٢ ج

3

١ ج ٢ ج



4

١ ب   ٢ أ

5

١ جـ   ٢ أ

الباب الثانى — الفصل 2

1 ب

2

١ (١) ب   (٢) جـ

٢ أجب بنفسك.

3

١ أ   ٢ ب

4

١ أ   ٢ ب

5

١ ب   ٢ د

6

١ ب   ٢ جـ   ٣ د

7

١ أ   ٢ ب   ٣ جـ

8

١ جـ   ٢ د   ٣ د

9

١ ب   ٢ جـ

10

١ أ   ٢ جـ

الباب الثانى — الفصل 3

1 ب

2

١ ب   ٢ أ

3

١ أ   ٢ جـ

4

١ ب   ٢ جـ

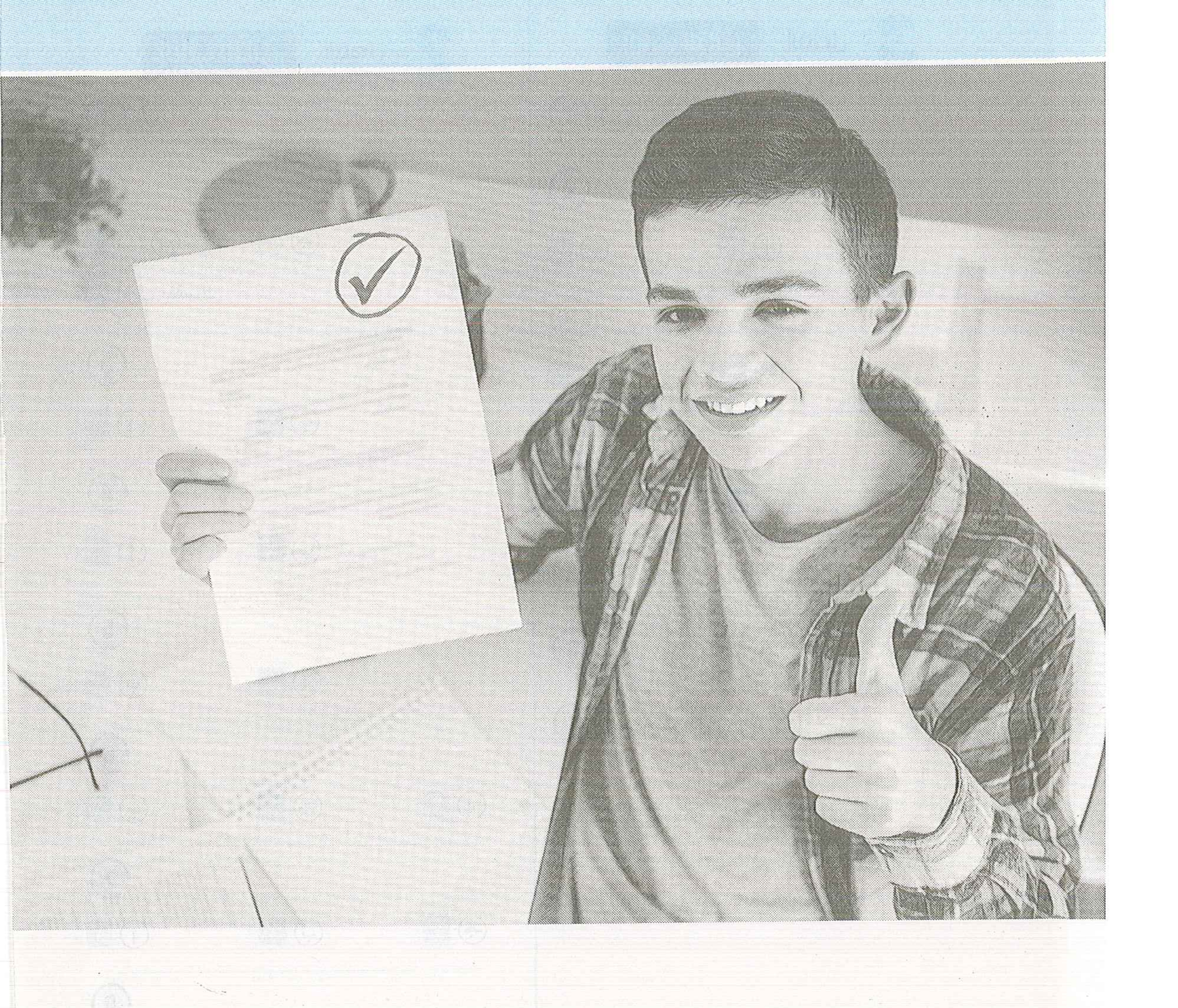
5 ب

6 أ

7 أجب بنفسك.

إجابـات

الأسئلـة العامـة



إجابات الباب الأول

الباب الأول | الفصل 1 | الدرس التمهيدى والأول

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) ب (٢) ب (٣) جـ (٤) أ
(٥) أ (٦) أ (٧) جـ
(٨) (١) ب (٢) ب (٣) أ (٤) ب
(٩) أ (١٠) ب (١١) د (١٢) جـ
(١٣) ب (١٤) ب (١٥) د
(١٦) (١) أ (٢) ب (٣) د (١٧) ب
(١٨) جـ (١٩) ب (٢٠) جـ (٢١) د
(٢٢) د (٢٣) د (٢٤) أ (٢٥) ب

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(١) **العبارة غير صحيحة** / حيث إنه يوجد جزيئات غير عضوية تحتوى على عنصر الكربون ولكنها ليست جزيئات حيوية (بيولوجية) كبيرة، مثل غاز ثانى أكسيد الكربون.

(٢) (١) سكر السكروز (سكر القصب).
(٢) سكر المالتوز (سكر الشعير).

(٣)

	الماء	الجلوكوز
وجه الشبه	كلاهما يوجد به الهيدروچين والأكسچين بنسبة (٢ : ١) على الترتيب	
وجه الاختلاف	جزىء غير عضوى لا يحتوى على ذرات الكربون	جزىء عضوى يحتوى على ذرات الكربون بشكل أساسى

(٤) (١) * المادة (ص) : جلوكوز.
* المادة (ع) : ATP

(٢) تخزن فيها الطاقة المنطلقة من أكسدة المادة (ص) «الجلوكوز» داخل الميتوكوندريا ثم تنتقل هذه المركبات (ATP) إلى أماكن أخرى فى الخلية لاستخدام الطاقة المختزنة فيها لإتمام جميع العمليات الحيوية فى الخلية.

(٣) الجليكوچين.

(٤)	المادة (س) «النشا»	المادة (ص) «الجلوكوز»
أوجه الشبه	* كلاهما جزيئات بيولوچية كبيرة (جزيئات عضوية). * كلاهما من الكربوهيدرات ويتكونا من ذرات الكربون والهيدروچين والأكسچين.	
أوجه الاختلاف	* غير قابلة للذوبان فى الماء. * لها وزن جزيئى عال. * ليس لها طعم حلو.	* قابلة للذوبان فى الماء. * لها وزن جزيئى منخفض. * لها طعم حلو.

(٥) **العبارة غير صحيحة** / حيث إن النشا والجليكوچين يتكونا من جزيئات جلوكوز متحدة مع بعضها.

(٦) (١) * المركب (س) سكر أحادى (سداسى الكربون).
* المركب (ص) سكر ثنائى.

(٢) (أ) سكر اللاكتوز.
(ب) سكر المالتوز.
(جـ) سكر السكروز.

(٣) يتكون الجليكوچين وهو سكر معقد يخزن فى خلايا الكبد والعضلات داخل جسم الإنسان.

(٧) أجب بنفسك.

(٨) * عملية البلمرة.
* ينتمى سكر الجلوكوز إلى السكريات الأحادية، ينتمى سكر المالتوز إلى السكريات الثنائية.

٩ (١) جلوكوز / سكر أحادى،
(٢) مالتوز / سكر ثنائى،
(٣) لاكتوز / سكر ثنائى،
(٤) فركتوز / سكر أحادى.

١٠ (١) سكر الريبوز / يوجد فى جزىء RNA
(٢) تستخدم الخلية النباتية المركب (ص) (الجلوكوز) فى :
* إنتاج الطاقة للقيام بالعمليات الحيوية للخلية.
* تكوين مادة النشا.
* تكوين السليلوز الذى يدخل فى تركيب جدار الخلية النباتية.
(٣) * الصيغة الجزيئية لـ (س) = $C_5H_{10}O_5$
* الصيغة الجزيئية لـ (ص) = $C_6H_{12}O_6$

١١

بوليمر الجلوكوز فى النبات (السليلوز والنشا)	بوليمر الجلوكوز فى الحيوان (الجليكوچين)
* السليلوز : يدخل فى تركيب جدر الخلايا النباتية. * النشا : يخزن الطاقة فى الخلايا لحين الحاجة إليها.	* يخزن فى خلايا الكبد والعضلات ويعمل على تخزين الطاقة به لحين الحاجة إليها.

١٢ (١) النشا أو السليلوز.
* النشا : تُخزن فيه الطاقة لحين الحاجة إليها.
* السليلوز : يدخل فى تركيب جدر الخلايا النباتية.
(٢) يقوم النبات بتحويل النشا (سكر معقد) إلى جلوكوز (سكر أحادى) فيتم أكسدته داخل الخلايا فى الميتوكوندريا، حيث يحدث الآتى :
* تنطلق الطاقة المختزنة فى الروابط الكيميائية الموجودة فى جزىء الجلوكوز لتخزن فى مركبات تسمى أدينوزين ثلاثى الفوسفات (ATP).
* تنتقل مركبات ATP إلى أماكن أخرى فى الخلية لاستخدام الطاقة المختزنة فيها لإتمام جميع العمليات الحيوية فى الخلية.

١٣ **العبارة غير صحيحة** / حيث إن كاشف بندكت يستخدم فى الكشف عن الجلوكوز «سكر أحادى» وليس المالتوز (سكر الشعير) «سكر ثنائى».

١٤ (١) (ل) / النشا.
(٢) (ص) / الجليكوچين.
(٣) (ع) / سكر اللاكتوز.
(٤) (س) / الجلوكوز.

١٥ (١) سكر الجلوكوز. (٢) النشا.

١٦ لا يتغير لون كاشف بندكت لأن مسحوق القمح يحتوى على النشا وهو من السكريات المعقدة التى لا تغير لون كاشف بندكت.

١٧ يتغير لون محلول اليود من اللون البرتقالى إلى اللون الأزرق الداكن لأن الأرز يحتوى على النشا.

١٨ (١) محلول (ص). (٢) محلول (س).
(٣) محلول (ع).

الباب الأول - الفصل 1 - الدرس الثانى

أولاً إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ د ٢ ج ٣ ب ٤ ب
٥ (١) ب (٢) ج (٣) أ ٦ أ

(٧) ج	(٨) ج
(٩) د	(١٠) د
(١١) ب	(١٢) (١) أ (٢) ب (٣) ج (٤) ج
(١٣) ج	(١٤) د
(١٥) ب	(١٦) أ
(١٧) د	(١٨) ب
(١٩) ب	

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(١) لأن بعض طلاء الحوائط يحتوى على مواد دهنية لا تذوب فى المذيبات القطبية كالماء وإنما تذوب فى المذيبات غير القطبية كالبنزين.

(٢) حيث إن هناك بقع من مواد دهنية تذوب فى المذيبات غير القطبية كالبنزين وبقع من مواد غير دهنية تذوب فى الماء.

(٣) * الشكل (١) : تظل كمية الماء ثابتة / لوجود طبقة الزيت التى لا تذوب فى الماء والتى تغطى سطح الماء فتمنع تبخره.

* الشكل (٢) : تقل كمية الماء / لأن الماء المعرض للشمس يتم تبخير جزء منه فتقل كميته.

(٤)

مادة تغطى أوراق الصبار (الشموع)	مادة تخزن تحت جلد الإنسان (الدهون)
* تتكون من تفاعل أحماض دهنية ذات أوزان جزيئية عالية مع كحولات أحادية الهيدروكسيل.	* تتكون من تفاعل أحماض دهنية مشبعة مع الجليسرول (كحول ثلاثى الهيدروكسيل).
* تقلل من عملية النتح فى النباتات الصحراوية.	* تعمل كعازل حرارى وذلك للحفاظ على درجة حرارة الجسم.

(٥) حيث إن :

* الدهون المُخزنة تحت الجلد فى بعض الحيوانات (كالدب القطبى) تعمل كعازل حرارى وذلك للحفاظ على درجة حرارتها فى الأماكن شديدة البرودة.
* الشموع التى تغطى أوراق النباتات وخاصةً النباتات الصحراوية تعمل على تقليل فقد الماء فى عملية النتح.

(٦)

	زيت نباتى	دهن حيوانى
أوجه الشبه	* كلاهما جزيئات بيولوچية كبيرة لا تذوب فى الماء. * كلاهما يدخل فى تركيبه الجليسرول.	
أوجه الاختلاف	* يوجد بحالة سائلة فى درجة حرارة الغرفة. * يدخل فى تركيبه أحماض دهنية غير مشبعة.	* يوجد بحالة صلبة فى درجة حرارة الغرفة. * يدخل فى تركيبه أحماض دهنية مشبعة.

(٧) (١) جميعها ليبيدات بسيطة.
(٢) جميعها يدخل فى تركيبه الجليسرول.

(٨)

أغذية تحتوى على أحماض دهنية مشبعة	أغذية تحتوى على أحماض دهنية غير مشبعة
قشدة – زبادى كامل الدسم	حبوب السمسم – ثمار الزيتون – حبوب الذرة

(٩) لوجود طبقة من الدهون تُخزن تحت جلد البطريق تعمل كعازل حرارى وذلك للحفاظ على درجة حرارته فى المناطق القطبية، بينما الصقر لا يستطيع العيش فى المناطق القطبية لعدم وجود طبقة من الدهون أسفل جلده.

١٠ (١) * المركب (س) :
زيوت / ليبيد بسيط / يغطى ريش الطيور المائية.
* المركب (ص) :
دهون / ليبيد بسيط / يخزن تحت الجلد فى بعض الحيوانات.
* المركب (ع) :
شموع / ليبيد بسيط / يغطى أوراق النباتات الصحراوية.

(٢) حيث إن المركب (س) «زيوت» عبارة عن دهون سائلة تتكون من تفاعل أحماض دهنية غير مشبعة مع الجليسرول، بينما المركب (ص) «دهون» عبارة عن مواد صلبة تتكون من تفاعل أحماض دهنية مشبعة مع الجليسرول.

١١ العبارة صحيحة / حيث إن الكوليسترول من الليبيدات المشتقة التى تشتق بالتحلل المائى من الليبيدات المعقدة كالفوسفوليبيدات.

١٢

	المركب العضوى الذى يخزن فى الصبار	المركب العضوى الذى يغطى سطح الصبار
الاسم	النشا	الشموع
نوع المركب	كربوهيدرات	ليبيدات
الذوبان	لا يذوب فى الماء	لا يذوب فى الماء ويذوب فى المذيبات غير القطبية كالبنزين ورابع كلوريد الكربون

١٣ (١) طحينة.
(٢) ليبيد بسيط.
(٣) لا / حيث إن الليبيدات الموجودة فى الوجبة توجد بصورتها الأصلية دون حدوث تحلل مائى.

١٤ (١) المركب (ص) / ATP
(٢) المركب (س) / فوسفوليبيدات.

١٥

	الإستيرويدات	السليلوز
وجه الشبه	كلاهما جزيئات بيولوچية كبيرة لا تذوب فى الماء	
أوجه الاختلاف	* ليبيدات مشتقة. * تعمل كهرمونات.	* سكر معقد. * يدخل فى تركيب جدر الخلايا النباتية.

١٦ الفوسفوليبيدات / ليبيدات مشتقة.

١٧ حيث إن الدهون تخزن فى الجسم فى طبقات عازلة أسفل الجلد مما يسبب السمنة كما أن الجسم لا يبدأ فى استخلاص الطاقة من الدهون المختزنة به إلا عند غياب الكربوهيدرات.

١٨ يبدأ الجسم فى استخلاص الطاقة من الدهون المختزنة به للقيام بالعمليات الحيوية.

١٩ (١) دهون / ليبيد بسيط.
(٢) ، (٣) زيوت / ليبيد بسيط.

٢٠

	المصدر السريع للطاقة فى الجسم	المصدر المؤجل للطاقة فى الجسم
الاسم	كربوهيدرات	ليبيدات
الوحدة البنائية	السكر الأحادى	الحمض الدهنى
الأنواع	* سكريات بسيطة (أحادية - ثنائية). * سكريات معقدة.	* ليبيدات بسيطة. * ليبيدات مشتقة. * ليبيدات معقدة.

٢١ **العبارة غير صحيحة** / حيث إن مقدار الطاقة المستمدة من ٣ جم من الدهن الحيوانى (ليبيد) أكبر من مقدار الطاقة المستمدة من ٣ جم من الأرز (كربوهيدرات).

٢٢ **العبارة صحيحة** / حيث إن التقليل من تناول الكربوهيدرات يساعد الجسم فى الحصول على الطاقة من الدهون المختزنة بالجسم مما يساعد على التخلص من الدهون حيث إن الجسم لا يبدأ فى استخلاص الطاقة من الدهون المختزنة به إلا عند غياب الكربوهيدرات.

٢٣ * المركب (س) : السليلوز ينتمى إلى الكربوهيدرات.
* المركب (ص) : الفوسفوليبيدات ينتمى إلى الليبيدات.
* المركب (ع) : الجليكوچين ينتمى إلى الكربوهيدرات.

٢٤ كاشف سودان «٤».

٢٥

الشكل	الأخطاء	التصويب
(١)	محلول اليود	كاشف سودان «٤»
(٢)	لون المحلول البرتقالى	لون المحلول يكون أزرق داكن
(٣)	عدم وجود حمام مائى	توضع الأنبوبة فى حمام مائى لمدة ٥ دقائق

٢٦ * الزيت ← اللبن ← مستخلص الفول السودانى.
* حيث إن كاشف سودان «٤» يتحول إلى اللون الأحمر عند إضافته على كل من الزيت واللبن ومستخلص الفول السودانى وذلك نتيجة احتوائهم على ليبيدات، ولكن كل من الكحول والماء لا يحتويان على ليبيدات.

٢٧ (١) * المادة (س) جلوكوز.
* المادة (ص) نشا.
* المادة (ع) ليبيد، مثل : الزيت أو الدهن.

(٢) * الكاشف (١) : بندكت.
* الكاشف (٢) : يود.
* الكاشف (٣) : سودان «٤».

(٣) عند إضافة الماء إلى :
* المادة (س) فإنها تذوب فى الماء لأن الجلوكوز سكر بسيط يذوب فى الماء.
* المادة (ص) فإنها لا تذوب فى الماء لأن النشا سكر معقد لا يذوب فى الماء.
* المادة (ع) فإنها لا تذوب فى الماء لأن الليبيدات لا تذوب فى الماء.

(٤) لأن كاشف (٣) سودان «٤» عبارة عن صبغ قابل للذوبان فى الدهون متحولًا إلى اللون الأحمر فى وجود الدهون.

الباب الأول - الفصل 2 - الدرس الأول

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ (أ)   ٢ (ب)   ٣ (أ)   ٤ (د)

٥ (جـ)   ٦ (١) (جـ) (٢) (ب) (٣) (جـ)

٧ (د)   ٨ (أ)   ٩ (أ)   ١٠ (جـ)

١١ (١) (د) (٢) (ب)   ١٢ (أ)   ١٣ (جـ)

١٤ (١) (جـ) (٢) (أ) (٣) (د) (٤) (ب) (٥) (ب)

١٥ (جـ)   ١٦ (أ)   ١٧ (ب)

١٨ (١) (د) (٢) (ب) (٣) (أ) (٤) (أ)   ١٩ (د)

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ الحمض الأمينى.

٢ البروتين.

٣ (١) الصيغة العامة للحمض الأمينى.

(٢) (١) C «ذرة كربون»، (٢) N «ذرة نيتروچين»، (٣) H «ذرة هيدروچين».

(٣) الحروف (س) ، (ع).

(٤) الحرف (ص).

(٥) مركب ثنائى الببتيد / تنشأ رابطة ببتيدية بين مجموعة الكربوكسيل (COOH) للحمض الأمينى الأول ومجموعة الأمين (NH_2) للحمض الأمينى الثانى وذلك عن طريق نزع جزىء ماء حيث ترتبط مجموعة OH^- من مجموعة الكربوكسيل للحمض الأمينى الأول مع أيون H^+ من مجموعة الأمين للحمض الأمينى الثانى مكونة جزىء ماء.

(٦) رابطة ببتيدية / سلسلة عديد الببتيد.

٤ يتحول الحمض الأمينى إلى حمض أمينى آخر.

٥

	الأحماض الأمينية	الأحماض الدهنية
وجه الشبه	كلاهما جزيئات صغيرة لجزيئات بيولوچية كبيرة	
أوجه الاختلاف	* وحدة بناء البروتينات.	* وحدة بناء الليبيدات.
	* يوجد ٢٠ نوع من الأحماض الأمينية تختلف فيما بينها تبعًا لمجموعة الألكيل (R).	* يوجد نوعين من الأحماض الدهنية هما : أحماض دهنية مشبعة وأحماض دهنية غير مشبعة.

٦ لاختلاف مجموعة الألكيل (R) من حمض أمينى إلى آخر.

٧ العبارة غير صحيحة / حيث يوجد الكثير من المركبات البروتينية وذلك لأن البروتينات تختلف فيما بينها حسب أنواع وترتيب وأعداد الأحماض الأمينية فى سلسلة عديد الببتيد.

٨ حيث إنه عند تكوين سلسلة عديد الببتيد ترتبط وحدات متكررة من الأحماض الأمينية مع بعضها بروابط ببتيدية وتنشأ الرابطة الببتيدية بين مجموعة الكربوكسيل (COOH) لأحد الأحماض الأمينية ومجموعة الأمين (NH_2) للحمض الأمينى المجاور له وذلك عن طريق نزع جزىء ماء حيث ترتبط مجموعة OH^- من مجموعة الكربوكسيل لأحد الأحماض الأمينية مع أيون H^+ من مجموعة الأمين للحمض الأمينى المجاور له مكونة جزىء ماء.

٩ يتغير نوع البروتين.

١٠ لا يمثل الشكل حمض أمينى / حيث إن الشكل لا يحتوى على مجموعة الكربوكسيل (COOH) ومجموعة الأمين (NH_2) وهما المجموعتان الوظيفيتان للحمض الأمينى.

١١ (١) عملية بلمرة (عملية بناء بروتين).

(٢) ●—●—●—●—●

(٣) ١ جزىء.

١٢ (١) حمض أمينى / لأنه يحتوى على المجموعتين الوظيفيتين وهما مجموعة الكربوكسيل (COOH) ومجموعة الأمين (NH_2) بالإضافة إلى وجود مجموعة الألكيل.

(٢) ، (٣) كربوهيدرات / لأن كلاهما يحقق الصيغة العامة للكربوهيدرات $(CH_2O)_n$.

١٣ (١) * الفول : عبارة عن بروتينات.

* الزيت : عبارة عن ليبيدات.

* الخبز : عبارة عن كربوهيدرات.

(٢) * ينتج عن هضم الفول : الأحماض الأمينية.
* ينتج عن هضم الزيت : الأحماض الدهنية والجليسرول.
* ينتج عن هضم الخبز : السكريات الأحادية.

١٤ (١) بروتين الثيروكسين.
(٢) بروتين الهيموجلوبين.
(٣) بروتين الكازين.

١٥ **العبارة صحيحة** / حيث إن بعض البروتينات الموجودة بالخلايا النباتية تتماثل مع بعض البروتينات الموجودة فى الإنسان، مثل :
* بروتين الألبيومين يوجد فى أوراق وبذور النباتات ويوجد أيضًا فى بلازما الدم فى الإنسان.
* البروتينات النووية توجد فى كروماتين النواة فى الخلايا النباتية والخلايا الحيوانية.

١٦ ينتج نوع واحد من البروتينات ولا يوجد احتمالات لتكوين أنواع أخرى من البروتينات.

١٧

	البروتين الموجود فى اللبن	السكر الموجود فى اللبن
الاسم	الكازين	اللاكتوز
نوعه	بروتين مرتبط	سكر ثنائى
تركيبه	أحماض أمينية مرتبطة بعنصر الفوسفور	ارتباط جزىء جلوكوز مع جزىء جالاكتوز

١٨ أنصحهم بتناول الأطعمة الغنية بعنصر الحديد حيث إنه يدخل فى تكوين هيموجلوبين الدم (بروتين خلايا الدم الحمراء) بشكل أساسى حيث ينتج من ارتباط الأحماض الأمينية مع عنصر الحديد.

١٩ **العبارة صحيحة** / حيث إن عنصر اليود يدخل فى تكوين بروتين الثيروكسين (بروتين الغدة الدرقية) بشكل أساسى والذى ينتج من ارتباط الأحماض الأمينية مع عنصر اليود.

٢٠ هرمون (بروتين) الثيروكسين.

٢١ حيث إن الحيوانات البحرية الغنية بعنصر الفوسفور تساعد الأمهات المرضعات فى تكوين بروتين الكازين اللازم لتكوين اللبن والذى يتكون من ارتباط الأحماض الأمينية مع عنصر الفوسفور.

٢٢

	بروتين الهيموجلوبين	بروتين الثيروكسين
وجه الشبه	كلاهما بروتينات مرتبطة توجد بجسم الإنسان	
أوجه الاختلاف	* يتكون من أحماض أمينية مرتبطة بعنصر الحديد. * يسمى بروتين خلايا الدم الحمراء.	* يتكون من أحماض أمينية مرتبطة بعنصر اليود. * يسمى بروتين الغدة الدرقية.

٢٣ حيث تدخل البروتينات فى تكوين كل من العضلات والأربطة والأوتار وجميعها يساعد فى حركة الحيوان.

٢٤ * الألبيومين / بروتين بسيط / يتكون من أحماض أمينية فقط ويدخل فى تركيب بلازما الدم.
* الهيموجلوبين / بروتين مرتبط / يتكون من أحماض أمينية مرتبطة بعنصر الحديد ويدخل فى تركيب خلايا الدم الحمراء.

٢٥ (١) البروتينات.
(٢) بروتين الألبيومين / بروتين بسيط.

٢٦ (١)، (٢) خبز. (٣)، (٤) بيض.

٢٧

	مواد البناء للجسم	مواد الطاقة المؤجلة فى الجسم
الاسم	البروتينات	الليبيدات
التركيب الجزيئى	تتكون من الأحماض الأمينية مرتبطة مع بعضها	تتكون من ثلاثة أحماض دهنية مرتبطة بجزىء جليسرول
الوحدة البنائية	الحمض الأمينى	الحمض الدهنى
الأنواع	* بروتينات بسيطة. * بروتينات مرتبطة.	* ليبيدات بسيطة. * ليبيدات معقدة. * ليبيدات مشتقة.

٢٨ **العبارة صحيحة** / حيث تعمل الأسمدة النيتروچينية على إمداد النبات بعنصر النيتروچين اللازم لتكوين الأحماض الأمينية التى تُكون البروتينات التى تساهم فى العمليات الحيوية للنبات.

٢٩ * مسحوق من البروتين.
* كاشف البيوريت.

٣٠ نأخذ مستخلصات البذور ويتم إضافة :
* محلول اليود وذلك للكشف عن النشا حيث يتحول لون اليود البرتقالى إلى اللون الأزرق الداكن.
* كاشف البيوريت للكشف عن البروتين حيث يتحول لون البيوريت الأزرق إلى اللون البنفسجى.

٣١ * روابط ببتيدية.
* ٤٩ رابطة ببتيدية [٢٠ رابطة ببتيدية فى سلسلة (أ) + ٢٩ رابطة ببتيدية فى سلسلة (ب)].

الباب الأول | الفصل 2 | الدرس الثانى

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ ب	٢ جـ	٣ د	٤ د
٥ جـ	٦ أ	٧ (١) جـ (٢) د	
٨ جـ	٩ جـ	١٠ جـ	
١١ (١) أ (٢) جـ		١٢ ب	١٣ جـ
١٤ ب	١٥ ب	١٦ جـ	١٧ د
١٨ أ	١٩ جـ	٢٠ د	٢١ جـ
٢٢ د	٢٣ جـ	٢٤ جـ	

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ (١) * (س) : بروتين الكازين / بروتين مرتبط.
* (ص) : بروتين الألبيومين / بروتين بسيط.

(٢) (أ) نيوكليوتيدة.
(ب) فوسفوليبيدات.

٢ **العبارة غير صحيحة** / حيث إن السكر الأحادى فى جزىء RNA هو سكر الريبوز بينما الوحدة البنائية للنشا هى سكر الجلوكوز.

٣ أحماض نووية / وحدات بناء لبعض الجزيئات البيولوچية الكبيرة.

٤ (١) (أ) (٢)، (٣) / لأن الثايمين والسيتوزين من القواعد النيتروچينية المكونة لنيوكليوتيدة الحمض النووى DNA

(ب) (١)، (٣) / لأن اليوراسيل والسيتوزين من القواعد النيتروچينية المكونة لنيوكليوتيدة الحمض النووى RNA

(جـ) (٣) / لأن السيتوزين من القواعد النيتروچينية المشتركة فى تكوين نيوكليوتيدة كل من الحمض النووى DNA ، RNA

(٢) (١) سكر الريبوز.
(٢) سكر دى أوكسى ريبوز.

٥ العبارة صحيحة / حيث إن سكر الريبوز يدخل فى تركيب جزىء RNA وهو سكر خماسى الكربون وتبعًا للصيغة العامة للكربوهيدرات (السكريات الأحادية) وهى $(CH_2O)_n$ يكون التركيب الجزيئى للريبوز هو $C_5H_{10}O_5$

٦ حيث إن النيوكليوتيدات ترتبط مع بعضها بروابط تساهمية لتكوين الحمض النووى، بينما الأحماض الأمينية ترتبط مع بعضها بروابط ببتيدية لتكوين البروتين.

٧ القاعدة النيتروچينية.

٨ يتكون عديد النيوكليوتيد (الحمض النووى).

٩ الشكل (١) يمثل وحدة بناء الحمض النووى RNA / حيث إن السكر الأحادى فى النيوكليوتيدة هو سكر الريبوز، بينما الشكل (٢) يمثل وحدة بناء الحمض النووى DNA / لأن السكر الأحادى فى النيوكليوتيدة يكون منقوص الأكسچين وهو سكر دى أوكسى ريبوز.

١٠ النيوكليوتيدة.

١١ حيث إن الأحماض الأمينية التى تُكون البروتينات تحتوى على عنصر النيتروچين حيث يدخل فى تركيبها مجموعة الأمين (NH_2) «القاعدية»، كما أن النيوكليوتيدات التى تُكون الأحماض النووية (RNA ، DNA) تحتوى أيضًا على عنصر النيتروچين حيث يدخل فى تكوينها القواعد النيتروچينية.

١٢ حيث إن عديد النيوكليوتيد يتكون من ارتباط عدة نيوكليوتيدات مع بعضها بروابط تساهمية، بينما عديد الببتيد يتكون من ارتباط عدة أحماض أمينية مع بعضها بروابط ببتيدية.

١٣

جزىء RNA	جزىء الجليكوچين
* يدخل فى تركيبه سكر الريبوز (خماسى الكربون). * ينسخ من DNA داخل نواة الخلية ثم ينتقل إلى السيتوبلازم. * يستخدم فى بناء البروتينات التى تحتاجها الخلية.	* يتكون من وحدات متكررة من سكر الجلوكوز (سداسى الكربون). * يوجد فى خلايا الكبد والعضلات. * يخزن الطاقة فى الخلايا لحين الحاجة إليها.


١٤

	القواعد النيتروچينية فى DNA	القواعد النيتروچينية فى RNA
وجه الشبه	توجد كل من قواعد السيتوزين (C) والجوانين (G) والأدينين (A) فى كل من RNA ، DNA	
وجه الاختلاف	وجود قاعدة الثايمين (T)	وجود قاعدة اليوراسيل (U)

١٥ العبارة غير صحيحة / حيث إن كل من الأدينين (A) والجوانين (G) يتكون من حلقتين لذا فلهما نفس الشكل ولكن يختلفان فى التركيب.

١٦ (١) حيث تُستبدل القاعدة النيتروچينية الثايمين (T) فى الشكل (١) بالقاعدة النيتروچينية اليوراسيل (U) فى الشكل (٢).

(٢) مكونات التركيب (ص) :

١- سكر خماسى : عبارة عن سكر دى أوكسى ريبوز فى الشكل (١) «DNA»، سكر ريبوز فى الشكل (٢) «RNA».

٢- مجموعات فوسفات.

(٣) لن يتكون الشكل (٢) «RNA» وبالتالى لن يتم تخليق البروتين داخل الخلية.

الباب الأول - الفصل 3

أولًا: إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ (جـ)	٢ (جـ)	٣ (أ)	٤ (أ)
٥ (أ)	٦ (جـ)	٧ (ب)	٨ (ب)
٩ (جـ)	١٠ (جـ)	١١ (ب)	١٢ (جـ)
١٣ (جـ)	١٤ (د)	١٥ (جـ)	١٦ (ب)
١٧ (ب)	١٨ (جـ)	١٩ (ب)	٢٠ (جـ)
٢١ (د)	٢٢ (ب)		

٢٣ (١) ب (٢) د (٣) جـ (٤) أ

٢٤ جـ ٢٥ (١) أ (٢) أ

٢٦ (١) أ (٢) ب (٣) جـ (٤) أ

٢٧ ب

ثانيًا: إجابات أسئلة المقال

١ عملية تكوين النشا من جزيئات الجلوكوز الناتجة من عملية البناء الضوئى.

٢ **العبارة صحيحة** / حيث إن التمثيل الغذائى (الأيض) يشمل عمليتى الهدم والبناء حيث إن عملية الهدم يتم فيها تكسير الروابط الكيميائية بين ذرات الجزيئات الكبيرة لاستخلاص الطاقة الكيميائية المختزنة فيها، بينما عملية البناء يتم فيها استخدام الجزيئات البسيطة لبناء مواد أكثر تعقيدًا من خلال سلسلة من التفاعلات التى تستهلك طاقة.

٣ حيث إن التفاعلات الكيميائية فى الخلية تتم من خلال استخدام الإنزيمات التى تعمل على تقليل طاقة التنشيط من خلال الحد من استهلاك الخلية لمزيد من الطاقة أثناء التفاعلات الكيميائية وضمان حدوثها بسرعة.

٤ (١) (١) عملية هضم، (٢) عملية هدم، (٣) عملية بناء (بلمرة).

(٢)	العملية (٢)	العملية (٣)
مكان حدوثها	داخل خلايا الجسم فى الميتوكوندريا	فى خلايا الكبد والعضلات
أهميتها	الحصول على الطاقة اللازمة لقيام الخلية بالعمليات الحيوية	تخزين الطاقة

(٣) حيث إن عملية البناء (٣) يتم فيها استهلاك طاقة وذلك لبناء مواد أكثر تعقيدًا من الجزيئات البسيطة خلال سلسلة من التفاعلات وتنتج هذه الطاقة من عملية الهدم (٢).

(٤) يتم هضم الكربوهيدرات فى الجهاز الهضمى إلى سكريات أحادية يستخدمها الجسم فى عمليات إنتاج الطاقة داخل خلاياه وذلك من خلال أكسدة الجلوكوز فى الميتوكوندريا حيث تنطلق الطاقة المختزنة فى الروابط الكيميائية الموجودة فى جزىء الجلوكوز لتخزن فى مركبات ATP فتنتقل إلى أماكن أخرى فى الخلية لاستخدام الطاقة المختزنة فيها لإتمام جميع العمليات الحيوية والزيادة فى سكر الجلوكوز يخزن فى صورة جليكوچين فى خلايا الكبد والعضلات.

٥ (١) * (ب) إنزيمات ومحلول منظم.

* أهمية الإنزيمات :
- تقليل طاقة التنشيط اللازمة لبدء التفاعل.
- الحد من استهلاك الخلية لمزيد من الطاقة أثناء التفاعلات الكيميائية.
- ضمان حدوث التفاعل الكيميائى بسرعة.

* أهمية المحلول المنظم : يحافظ على ثبات قيمة الأس الهيدروچينى للمحلول عند رقم محدد.

(٢) استخدام محلول منظم ذات درجة pH مناسبة وتحت درجة حرارة مناسبة وعدم وجود مثبطات / يقل نشاط الإنزيم تدريجيًا.

(٣) * وجه الشبه : كلاهما يشارك فى التفاعلات الكيميائية ويزيد من سرعتها دون أن يتأثر أو يتم استهلاكه.

* وجه الاختلاف : العامل المحفز (الإنزيم) يمتاز عن العوامل المساعدة الأخرى فى أنه ذو درجة عالية من التخصص فلكل إنزيم مادة متفاعلة واحدة تسمى المادة الهدف (مادة التفاعل) ونوع واحد أو عدد قليل من التفاعلات.

٦ (١) (أ) (١) $10^{\circ}C$ / (٢) $20^{\circ}C$

(ب) (١) $40^{\circ}C$ / (٢) $40^{\circ}C$

(جـ) (١) $50^{\circ}C$ / (٢) $70^{\circ}C$

(د) (١) $10^{\circ}C : 50^{\circ}C$ / (٢) $20^{\circ}C : 70^{\circ}C$

(هـ) تركيز الإنزيم، تركيز المادة الهدف، الأس أو الرقم الهيدروچينى، وجود المثبطات.

«يكتفى باثنين»

(٢) لأنهما يتكونان من مواد بروتينية.

٧ لتوفير درجة الحرارة المثلى التى تعمل عندها الإنزيمات الموجودة بهذه المنظفات بأقصى نشاط لها.

٨ يتوقف نشاط إنزيم الأميليز تمامًا ولكنه يعود لنشاطه مرة أخرى عند رفع درجة الحرارة.

٩ * الخطأ العلمى : هو عودة نشاط الإنزيم بعد انخفاض درجة حرارة الوسط عن ٥٥°م

* التفسير : حيث إنه عند زيادة درجة الحرارة يقل نشاط الإنزيم تدريجيًا إلى أن يصل إلى درجة حرارة يتوقف عندها نشاط الإنزيم تمامًا بسبب حدوث تغير فى التركيب الطبيعى له ولا يعود لنشاطه مرة أخرى عند خفض درجة الحرارة.

* الشكل صحيح :

يتوقف نشاطه ويعود بارتفاع درجة الحرارة ← قلت درجة حرارة الوسط عن الصفر ← إنزيم ← زادت درجة حرارة الوسط عن ٥٥°م ← يتوقف نشاطه ولا يعود بانخفاض درجة الحرارة

١٠ (١) (أ) ع (ب) ل (جـ) س

(٢) استخدام كميات متساوية من نفس التركيزات للمادة الهدف (فوق أكسيد الهيدروچين) والإنزيم (إنزيم الكتاليز) وتثبيت قيمة الأس (الرقم) الهيدروچينى باستخدام محلول منظم وعدم وجود المثبطات وذلك لتوضيح تأثير درجات الحرارة المختلفة على سرعة عمل الإنزيم.

١١ (١) $25^{\circ}C$ (٢) $7^{\circ}C : 35^{\circ}C$

(٣) (٣) 8 / قاعدى،

(٤) 2.5 / حمضى.

(٤) (٣) إنزيم التربسين / الأمعاء الدقيقة.

(٤) إنزيم الببسين / المعدة.

١٢ (١) الخبز (كمثال للنشويات).

(٢) اللحوم (كمثال للبروتينات).

١٣ (١) فى الأنبوبة (١) يتم الهضم بشكل أفضل / لوجود البروتين (مادة الهدف) عند رقم هيدروچينى مناسب (حمضى) ودرجة حرارة مناسبة (٣٧°م) وهذه الظروف مناسبة لعمل الإنزيم.

(٢) لم تتم عمليات الهضم فى باقى الأنابيب لعدم توافر الظروف اللازمة لعمل إنزيم الببسين من اختلاف الأوساط (قيم pH) واختلاف درجات الحرارة.

١٤ العبارة غير صحيحة / حيث إن إنزيم الببسين يعمل فى المعدة ولا يعمل فى الأمعاء الدقيقة.

(١٥) يقل نشاط إنزيم الببسين فى المعدة تدريجيًا إلى أن يتوقف.

(١٦) **العبارة غير صحيحة** / حيث إن إنزيم التربسين يحتاج إلى وسط قاعدى تصل قيمة pH فيه إلى (٨) ليعمل الإنزيم بأقصى فعالية.

(١٧) **العبارة غير صحيحة** / حيث إنه يجب توفير العوامل التى تؤثر على سرعة عمل الإنزيم وهى : درجة الحرارة - الأس أو الرقم الهيدروچينى (pH) - تركيز الإنزيم - تركيز المادة الهدف.

(١٨)

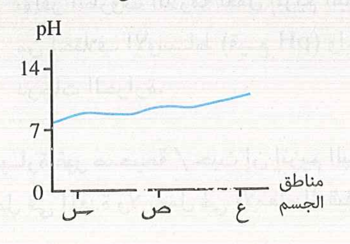
الأخطاء	التصويب
درجة حرارة الحمام المائى $55^{o}C$	درجة حرارة الحمام المائى $37^{o}C$
محلول منظم درجة pH تساوى (٨)	محلول منظم درجة pH تساوى (١,٥ : ٢,٥)

(١٩) (١) (١) قلوى ضعيف.
(٢) حمضى. (٣) قلوى.

(٢) يتوقف عمل الإنزيم / نتيجة لنقص درجة الرقم الهيدروچينى عن الرقم الأمثل لعمل الإنزيم حيث إن إنزيم أميليز اللعاب يعمل فى وسط قلوى ضعيف.

(٣) يتوقف عمل الإنزيم / نتيجة لزيادة درجة الرقم الهيدروچينى عن الرقم الأمثل لعمل الإنزيم حيث إن إنزيم الببسين يعمل فى وسط حمضى.

(٤) لن تستطيع المعدة القيام بعملية الهضم ويظل الوسط قاعدى، ويصبح الشكل كالتالى :



إجابات الباب الثانى



أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) ب (٢) (١) جـ (٢) أ (٣) ب
(٣) جـ (٤) ب (٥) جـ (٦) جـ
(٧) جـ (٨) د (٩) جـ (١٠) د
(١١) جـ (١٢) ب (١٣) أ (١٤) د
(١٥) ب (١٦) جـ (١٧) د (١٨) أ
(١٩) جـ (٢٠) ب (٢١) جـ (٢٢) جـ
(٢٣) جـ (٢٤) جـ (٢٥) ب

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

(١) * الشكل (١) : الميكروسكوب البسيط لروبرت هوك / تم استخدامه فى فحص قطعة من الفلين فوجد أنها تتركب من فجوات صغيرة أطلق على الواحدة منها اسم الخلية.

* الشكل (٢) : الميكروسكوب البسيط لڤان ليڤنهوك / تم استخدامه فى فحص مواد مختلفة مثل مياه البرك وما تحتويه من كائنات حية دقيقة واستخدمه أيضًا فى فحص نسيج الدم وغيرها.

(٢) **العبارة غير صحيحة** / لأن الخلية العصبية تنقل الرسائل (السيالات العصبية) من الجلد (عضو الاستقبال) إلى الحبل الشوكى الموجود داخل العمود الفقرى ومنه إلى عضو الاستجابة (العضلات).

٣

وحدة بناء الجهاز العصبى	وحدة بناء الجهاز العضلى
* الخلية العصبية هى أطول الخلايا. * الخلية العصبية تنقل الرسائل من الحبل الشوكى داخل العمود الفقرى إلى أعضاء الاستجابة (مثل أصابع القدمين).	* الخلية العضلية هى خلية أسطوانية وطويلة. * الخلية العضلية لها القدرة على الانقباض والارتخاء (الانبساط) حتى يستطيع الحيوان أن يتحرك.

٤ **العبارة غير صحيحة** / حيث إنه تبعًا للنظرية الخلوية فإن هذا لا يتفق مع ما اكتشفه فيرشو حيث إن الخلايا الجديدة الحية (الديدان) لا تنشأ إلا من خلايا حية أخرى كانت موجودة بالفعل قبلها (البيض) ولا تنشأ من اللحوم نفسها.

٥ **العبارة غير صحيحة** / حيث إن جميع الخلايا الحية تنشأ من خلايا حية أخرى كانت موجودة من قبل.

٦ لأن الأصباغ ستقتل الأميبا حيث إن من عيوب استخدام الأصباغ أنها تقتل العينات الحية.

٧ تصبح صورة النسيج غير واضحة.

٨ تحولت الصورة (١) إلى الصورة (٢) عن طريق استخدام عدسة شيئية ذات قوة تكبير أكبر.

٩ (١) شريحة الغشاء المبطن للفم / لأن الأصباغ تستخدم لصبغ أو تلوين أجزاء محددة من العينة لتصبح أكثر وضوحًا، ولكن لن تستخدم الأصباغ لإعداد شريحة عينة ماء البركة لأن من عيوب الأصباغ أنها تقوم بقتل الكائنات الحية الموجودة فى ماء البركة مثل الأميبا والبراميسيوم.

(٢) زيادة التباين (الاختلاف) بين الأجزاء المختلفة للعينة عن طريق تغيير مستوى الإضاءة واستخدام الأصباغ.

١٠ (١) (١) عدسة عينية، (٢) عدسة شيئية.

(٢) حتى تسمح بنفاذ الضوء خلالها فيمكن رؤيتها بوضوح.

١١ تصبح العينة أكثر وضوحًا عند فحصها لصبغ أو تلوين أجزاء محددة منها فيزداد التباين بين أجزائها المختلفة ولكن إذا كانت العينة حية فستقوم الصبغة بقتلها.

١٢ مقدار (قوة) تكبير المجهر الضوئى

= قوة تكبير العدسة الشيئية × قوة تكبير العدسة العينية

= ٤٠ × ١٠ = ٤٠٠ مرة

١٣ قوة العدسة الشيئية = $\frac{\text{مقدار تكبير المجهر}}{\text{قوة العدسة العينية}}$

= $\frac{١٠٠٠}{١٠}$ = ١٠٠ مرة

١٤ يكون مقدار تكبير المجهر هو

قوة تكبير العدسة الشيئية × قوة تكبير العدسة العينية

= ١٠٠ × ٢٠ = ٢٠٠٠ مرة

، فتكون الصورة غير واضحة لأن الميكروسكوب الضوئى يكبر الأشياء إلى حد يصل إلى ١٥٠٠ مرة من حجمها الحقيقى ولا يمكن التكبير أكثر من ذلك.

١٥ لأن الميكروسكوب الإلكترونى يمكنه :

* تكبير الأشياء إلى حد يصل إلى مليون مرة أو أكثر من حجمها الحقيقى أى أكثر من قوة تكبير الميكروسكوب الضوئى الذى يمكنه تكبير الأشياء إلى حد يصل إلى ١٥٠٠ مرة من حجمها الحقيقى.
* توضيح تراكيب خلوية لم تكن معروفة من قبل ومعرفة تفاصيل أدق بشأن التراكيب الخلوية التى كانت معروفة فى الأصل.
* تكوين صورة عالية التكبير وعالية التباين مقارنة بتلك التى ينتجها الميكروسكوب الضوئى.

١٦ أجب بنفسك.



	الميكروسكوب الإلكترونى الماسح	الميكروسكوب الإلكترونى النافذ
أوجه الشبه	* كلاهما يعتمد فى عمله على استخدام حزمة من الإلكترونات ذات السرعة الفائقة التى يتحكم فيها عدسات كهرومغناطيسية. * كلاهما يكبر الأشياء إلى حد يصل إلى مليون مرة أكثر من حجمها الحقيقى.	
وجه الاختلاف	يستخدم فى دراسة سطح الخلية	يستخدم فى دراسة التراكيب الداخلية للخلية

١٨ * الشكل (١) : تـم فحصـه بالميكروسكـوب الإلكترونـى النافذ / وذلك لوضـوح التركيب الداخلى للخلية العصبية.

* الشكل (٢) : تـم فحصـه بالميكروسكـوب الإلكترونـى الماسح / وذلك لوضـوح سطح الخليـة العصبية.

١٩ (١) (٢) المجهر الإلكترونى الماسح.
(٢) (٣) المجهر الإلكترونى النافذ.
(٣) (١) المجهر الضوئى المركب.

الباب الثانى - الفصل 2 - الدرس الأول

أولًا إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ (١) أ (٢) أ (٣) ب (٤) ب
٢ د ٣ ب
٤ (١) جـ (٢) أ (٣) جـ ٥ ب
٦ أ ٧ جـ ٨ جـ ٩ د
١٠ أ ١١ جـ ١٢ أ ١٣ جـ
١٤ ب ١٥ ب ١٦ جـ ١٧ جـ
١٨ (١) أ (٢) ب (٣) ب (٤) أ
١٩ ب ٢٠ ب ٢١ ب ٢٢ جـ

ثانيًا إجابات أسئلة المقال

١ بسـبب وجود الجدار الخلوى الذى يسـمح بمرور الماء خلاله بسهولة لأنه مثقب.

٢ يتكور الغشـاء على نفسـه ولا يحيط بالخلية فتتبعثر مكوناتها وتفقد قدرتها على القيام بوظائفها الحيوية.

٣ يدخـل الماء للخلية بكميات كبيرة أكثر من حاجتها مما يؤدى إلى انفجارها وموتها.

٤ أجب بنفسك.

٥ الفوسفوليبيدات.

٦ يعمل الكوليسـترول (الليبيد المشـتق) فى الغشاء البلازمى على إبقاء الغشاء متماسكًا وسليمًا.

٧ مـرور المـواد من وإلى الخلية بـدون تنظيم وكذلك انتشـار البروتوبلازم خارج الخلية مما يؤدى إلى موت الخلية.

٨ لن تستطيع الخلية التعرف على المواد المختلفة مثل المواد الغذائية والهرمونات وغيرها من المواد التى تحتاجهـا الخلية وبالتالى تفقد الخلية قدرتها على التواصل مع البيئة الخارجية وتموت.

٩ لا يمكـن أن يحـل أى من التركيبين (١) ، (٢) محل الآخـر / لأنـه إذا حل التركيـب (١) محل التركيب (٢) يكـون الجـزء المواجـه لخارج الخليـة هو ذيول كارهة للماء وبالتالى لن يدخل الماء إلى داخل الخلية فتنكمش الخلية وتفقد وظيفتها وتموت.

١٠ (١) يتركب الجـزء (٣) «الفوسـفوليبيـدات» من ٢ حمض دهنى وجزىء جليسـرول ومجموعة فوسفات ومجموعة كولين.

(٢) * أهمية الجزء (١) «جزيئات البروتين» :

– يعمل بعضها كمواقع تعرف الخلية على المواد المختلفة مثل المواد الغذائية والهرمونات وغيرها.

– يعمل بعضها الآخر كبوابات لمرور المواد من وإلى الخلية.

* أهمية الجزء (٢) «الكوليسترول» :

أجب بنفسك.

(٣) الأحماض الأمينية.

١١

	الجدار الخلوى	الغشاء الخلوى
وجه الشبه	كلاهما يحيط بالخلايا	
وجه الاختلاف	أجب بنفسك	

١٢ يصبح الغشاء الخلوى غير متماسك فتفقد الخلية قدرتها على القيام بوظائفها الحيوية مما يحدث تلف للخلية.

١٣ العبارة صحيحة / حيث إن الغشاء النووى به ثقوب دقيقة يمر من خلالها الحمض النووى RNA بعد نسخه من DNA داخل النواة إلى السيتوبلازم لتستخدمه الخلية فى تخليق البروتين.

١٤ (١) (١) الجدار الخلوى.

(٢) (٣) الغشاء البلازمى (الخلوى).

(٣) (٤) النواة. (٤) (٦) السيتوبلازم.

١٥ لن تتكون الكروموسومات وبالتالى تختفى المادة الوراثية (DNA) التى تحمل المعلومات الوراثية مما يؤدى إلى عدم قيام الخلية بوظائفها الحيوية وفقد قدرتها على الانقسام.

١٦ يتحول الكروماتين أثناء انقسام الخلية إلى تراكيب عضوية الشكل تسمى «الكروموسومات»، حيث يتكون كل كروموسوم من خيطين من الكروماتيد.

١٧ (١) * (س) : فوسفوليبيدات.

* (ص) : دهون.

(٢) يتركب من ٢ حمض دهنى وجزىء جليسرول ومجموعة فوسفات ومجموعة كولين.

(٣) يخزن المركب (ص) «دهون» تحت الجلد فى بعض الحيوانات كالدب القطبى ويعمل كعازل حرارى وذلك للحفاظ على درجة حرارتها فى الأماكن شديدة البرودة.

(٤) * يوجد (س) : فى الأغشية البلازمية للخلايا النباتية والحيوانية.

* يوجد (ص) : أسفل الجلد فى الإنسان وبعض الحيوانات كالدب القطبى.

١٨ (١) يتحول التركيب (٢) «الكروماتين» أثناء انقسام الخلية إلى تراكيب عضوية الشكل تسمى الكروموسومات (الصبغيات)، حيث يتكون كل كروموسوم من الحمض النووى DNA، حيث يحمل DNA المعلومات الوراثية المنظمة (الچينات) التى تضبط شكل الخلية وبنيتها.

(٢) يوجد التركيب (١) «النوية» بكثرة بنواة الخلايا المختصة بتكوين وإفراز المواد البروتينية مثل بعض الهرمونات.

١٩ العبارة صحيحة / حيث تحتوى النواة على الكروماتين الذى يتحول إلى تراكيب عضوية الشكل تسمى كروموسومات أثناء انقسام الخلية ويتكون كل كروموسوم من DNA يحمل المعلومات الوراثية (الچينات) المسئولة عن إظهار الصفات الوراثية للكائن الحى.

٢٠ يعمل الشكل (١) «DNA» على تكوين الشكل (٣) «بروتين الألبيومين» فى الشكل (٢) «الخلية الحيوانية» حيث يتم نسخ جزىء RNA من جزىء DNA داخل نواة الخلية ثم ينتقل إلى السيتوبلازم ليقوم ببناء بروتين الألبيومين.

الباب الثانى - الفصل 2 - الدرس الثانى

أولاً: إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

(١) أ	(٢) ب	(٣) أ	(٤) د
(٥) ب	(٦) جـ	(٧) أ	(٨) د
(٩) جـ	(١٠) ب	(١١) أ	(١٢) أ
(١٣) (١) أ (٢) جـ		(١٤) جـ	(١٥) د
(١٦) جـ	(١٧) جـ		
(١٨) (١) د (٢) ب		(٣) ب	(٤) ب
(١٩) ب	(٢٠) جـ	(٢١) د	(٢٢) أ
(٢٣) جـ	(٢٤) ب	(٢٥) جـ	(٢٦) جـ
(٢٧) جـ	(٢٨) جـ	(٢٩) ب	(٣٠) ب
(٣١) د	(٣٢) د	(٣٣) ب	(٣٤) جـ
(٣٥) جـ	(٣٦) جـ	(٣٧) ب	(٣٨) د
(٣٩) د	(٤٠) أ	(٤١) ب	(٤٢) أ
(٤٣) جـ	(٤٤) ب		

(٤٥) (١) جـ (٢) أ (٣) أ (٤) ب (٥) ب

ثانيًا: إجابات أسئلة المقال

(١) لأن الريبوسومات تقوم بتصنيع البروتين الذى تستخدمه الخلية فى عملياتها الحيوية، مثل النمو والتجديد وغيرها.

(٢) البروتينات.

(٣) **العبارة غير صحيحة** / حيث إن الجسم المركزى هو الذى يلعب دور هام أثناء انقسام الخلية ولكن الليسوسومات ليست لها دور أثناء عملية انقسام الخلية.

(٤) **العبارة غير صحيحة** / حيث إن السنتروسوم عبارة عن سنتريولين وكل سنتريول يتكون من تسع مجموعات من الأنيبيبات الدقيقة مرتبة فى ثلاثيات أى أن كل سنتريول يتكون من ٢٧ أنيبيبة وبالتالى فإن السنتروسوم يتكون من ٢٧ × ٢ = ٥٤ أنيبيبة.

(٥)

	السنتروسوم	السنترومير
مكان التواجد	يوجد فى الخلايا الحيوانية (ماعدا الخلايا العصبية) وبعض خلايا الفطريات بالقرب من النواة	بين كروماتيدى الكروموسوم داخل النواة
الوظيفة	يقوم بدور هام أثناء انقسام الخلية وفى تكوين الأسواط والأهداب	جزء مركزى يصل الكروماتيدين ببعضهما لتكوين الكروموسوم

(٦) **العبارة غير صحيحة** / حيث تتجمع الفجوات فى الخلايا النباتية فى فجوة واحدة كبيرة أو أكثر لتعمل على تخزين الماء والمواد الغذائية أو تخزين الفضلات لحين التخلص منها.

(٧) **العبارة صحيحة** / حيث تقوم الشبكة الإندوبلازمية الملساء بتخليق الليبيدات والتى يدخل فى تركيبها الأحماض الدهنية.

(٨) لأن خلايا بطانة المعدة وخلايا الغدد الصماء مسئولة عن إفراز الإنزيمات والهرمونات (بروتينات) حيث تقوم الشبكة الإندوبلازمية الخشنة بتخليق البروتين فى الخلية.

(٩) حيث يكثر فى خلايا الكبد وجود الشبكة الإندوبلازمية الملساء التى تعمل على :

* تحويل سكر الجلوكوز إلى جليكوجين يخزن فى خلايا الكبد.
* تحويل بعض المواد الكيميائية السامة إلى مواد أقل سُمية.

١٠ العبارة صحيحة / حيث إن الشبكة الإندوبلازمية الخشنة تقوم بإنتاج البروتينات فى الخلية التى تتكون منها بعض الهرمونات مثل هرمون الثيروكسين (بروتين الغدة الدرقية) والشبكة الإندوبلازمية الملساء تقوم بإنتاج الليبيدات فى الخلية التى تتكون منها بعض الهرمونات الأخرى مثل الإستيرويدات.

١١ (١) ، (٢) الشبكة الإندوبلازمية الخشنة وأجسام جولچى والليسوسومات.
(٣) الشبكة الإندوبلازمية الملساء والميتوكوندريا.
(٤) : (٦) البلاستيدات البيضاء (عديمة اللون).
(٧) : (٩) البلاستيدات الملونة.
(١٠) الليسوسومات.

١٢ لأن أعداد أجسام جولچى تختلف باختلاف النشاط الإفرازى للخلية وبالتالى تكثر فى الخلايا الغدية حيث إنها تلعب دور هام فى تكوين إفرازات الخلية.

١٣ حيث إن أجسام جولچى تختص باستقبال جزيئات المواد التى تفرزها الشبكة الإندوبلازمية عبر مجموعة من الحويصلات الناقلة ثم تقوم أجسام جولچى بتصنيف هذه المواد وإدخال بعض التعديلات عليها ثم تقوم بتوزيعها إلى أماكن استخدامها فى الخلية أو تعبئتها داخل حويصلات إفرازية تسمى الليسوسومات.

١٤ يقل إفراز الإنزيمات والهرمونات من الخلايا الغدية.

١٥ الليسوسومات / حيث إن الليسوسومات تقوم بالتخلص من الخلايا والعضيات المسنة والمتهالكة التى لم تعد ذات فائدة كما أنها تقوم بهضم وتدمير الميكروبات (الكائنات الممرضة) التى تغزو الخلية أى أنها تقوم بحماية الخلية.

١٦ الريبوسومات - الشبكة الإندوبلازمية - أجسام جولچى - الليسوسومات.

١٧ مسار هرمون الأنسولين :
ريبوسومات ⟵ شبكة إندوبلازمية خشنة ⟵ حويصلات ناقلة ⟵ أجسام جولچى ⟵ ليسوسومات (حويصلات إفرازية) ⟵ غشاء خلية بيتا ⟵(تصل عبر الدم إلى) الخلية المستهدفة.

١٨ تقوم خلايا الدم البيضاء باستخدام الإنزيمات الهاضمة الموجودة داخل الليسوسومات لهضم وتدمير هذا الجسم الغريب (الميكروب) حيث يكثر داخل خلايا الدم البيضاء وجود الليسوسومات.

١٩ تتحلل الخلية نتيجة تحرر الإنزيمات الهاضمة من داخل الليسوسومات إلى السيتوبلازم.

٢٠ لن تستطيع الخلية هضم المواد الغذائية التى يتم ابتلاعها بواسطة الخلية وتحويلها إلى مواد أبسط تركيبًا تستفيد منها الخلية وكذلك تتراكم الخلايا والعضيات المسنة والمتهالكة التى لم تعد ذات فائدة، كما أن الخلية تصبح عرضة لغزو الميكروبات.

٢١ لن تستطيع خلايا الدم البيضاء مهاجمة وتدمير الأجسام الغريبة والميكروبات التى تهاجم الجسم.

٢٢ حيث تختلف أعداد أجسام جولچى تبعًا لنشاط الخلية الإفرازى حيث تكثر فى الخلايا الغدية مثل خلايا الغدة الدرقية ولكنها تكون أقل فى الخلايا الأخرى مثل خلايا الجلد.

٢٣ لن تستطيع الخلية إنتاج الطاقة التى تحتاجها لإتمام جميع العمليات الحيوية وقد تموت.

٢٤ (١) فى خلايا العضلات والكبد.
(٢) (ص) / لزيادة عدد الثنيات (الأعراف) التى تعمل على زيادة مساحة سطح الغشاء الداخلى الذى تحدث عليه التفاعلات الكيميائية التى يتم من خلالها إنتاج الطاقة.

٢٥ (١) (١) شبكة إندوبلازمية،
(٢) جسم جولجى،
(٣) ليسوسومات (حويصلات إفرازية).
(٢) مسار الإنزيمات الهاضمة :
شبكة إندوبلازمية خشنة ← حويصلات ناقلة ← أجسام جولجى ← ليسوسومات (حويصلات إفرازية) ← غشاء الخلية الفطرية (إخراج خلوى).

٢٦ العبارة غير صحيحة / حيث إن البلاستيدات البيضاء لا تحتوى على صبغ الكلوروفيل المسئول عن عملية البناء الضوئى التى ينتج عنها تكوين سكر الجلوكوز.

٢٧ حيث يزداد عدد مركبات أدينوزين ثلاثى الفوسفات (ATP) فى خلية العضلة أكثر من خلية الجلد وذلك لكثرة عدد الميتوكوندريا الموجودة فى خلية العضلة لزيادة إنتاج الطاقة التى تحتاجها مقارنةً بخلية الجلد.

٢٨ (١) (٢) الغشاء البلازمى.
(٢) (٤) البلاستيدة الخضراء.
(٣) (٣) الفجوة العصارية الكبيرة.
(٤) (١) النواة.

٢٩

(١)	خلايا جذر البطاطا	خلايا ثمرة التفاح
وجه الشبه	خلايا نباتية	
وجه الاختلاف	تحتوى على بلاستيدات بيضاء أو عديمة اللون	تحتوى على بلاستيدات ملونة

(٢) أجب بنفسك.

٣٠ (١) * الخلية (١) خلية نباتية / لأنها تحتوى على جدار خلوى وبلاستيدة خضراء.
* الخلية (٢) خلية حيوانية / لأنها لا تحتوى على جدار خلوى ولا تحتوى على بلاستيدة خضراء.
(٢) خلية دم حمراء.

٣١ (١) * (١) ريبوسوم.
* (٢) جسم جولجى.
* (٣) ليسوسوم.
(٢) يكثر وجود كل من العضى (١) والعضى (٢) فى الخلايا الغدية مثل خلايا بطانة المعدة وخلايا الغدد الصماء.
(٣) * (أ) بروتينات.
* (ب) إنزيمات هاضمة.
* (حـ) هرمونات.

الباب الثانى - الفصل 3 - الدرس الأول

أولاً إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ د ٢ (١) ب (٢) د (٣) جـ
٣ أ ٤ ب ٥ جـ ٦ د
٧ د ٨ جـ ٩ (١) د (٢) جـ
١٠ ب ١١ ب ١٢ أ ١٣ د
١٤ د ١٥ ب ١٦ أ ١٧ ب

ثانياً إجابات أسئلة المقال

١ العبارة غير صحيحة / حيث إن ثمار الطماطم الناضجة لا تحتوى على البلاستيدات الخضراء التى تقوم بعملية البناء الضوئى، بينما تحتوى على بلاستيدات ملونة تكسب النبات لون مميز خاص به.

٢ لاحتواء جذور البطاطا على نسيج بارانشيمى تحتوى خلاياه على بلاستيدات بيضاء أو عديمة اللون تعمل كمراكز لتخزين النشا.

٣ (١) النسيج الإسكلرنشيمى.
(٢) نسيج اللحاء.

٤ (١) ، (٢) النسيج البارانشيمى.
(٣) النسيج الكولنشيمى.

(٥) تقل كفاءة نمو النبات حيث تقل عملية البناء الضوئى وبالتالى يقل الغذاء المتكون فى النبات، كما تقل تهوية النبات مما قد يؤدى لموته.

(٦) تقل قوة وتدعيم وصلابة ومرونة النبات.

(٧) يفقد النسيج قدرته على القيام بعملية التهوية اللازمة للنبات.

(٨) (١) (٣). (٢) ساق الشكل (٢).

(٣) ، (٤) (١).

(٩) **العبارة صحيحة** / لأن الخلايا المرافقة خلايا حية تحتوى على الميتوكوندريا التى تقوم بتزويد الأنابيب الغربالية بالطاقة اللازمة للقيام بوظيفتها حيث تمثل الميتوكوندريا مراكز إنتاج الطاقة فى الخلية.

(١٠) حيث تتغلظ جدر أوعية وقصيبات الخشب بمادة اللجنين التى تدعم النبات وتكسبه الصلابة.

(١١) حيث يقوم الخشب بنقل الماء والأملاح من الجذر إلى الساق ثم إلى الأوراق كما يعمل على تدعيم النبات.

(١٢) لن يستطيع السيتوبلازم المرور من خلالها لجميع الخلايا وبالتالى لن تصل المواد الغذائية لأجزاء النبات مما يؤدى إلى موته.

(١٣) لن يتم إنتاج الطاقة داخل الخلايا المرافقة وبالتالى لن تحصل الأنابيب الغربالية على الطاقة اللازمة لها للقيام بوظيفتها ويتوقف نقل المواد الغذائية خلال الأنابيب الغربالية مما يفقد نسيج اللحاء وظيفته.

(١٤) **العبارة صحيحة** / حيث يقوم نسيج اللحاء بنقل المواد الغذائية الناتجة فى عملية البناء الضوئى من الأوراق إلى الأجزاء الأخرى من النبات.

(١٥) كلاهما أنسجة نباتية غير حية يترسب على جدرها من الداخل مادة اللجنين مما يعمل على تقوية وتدعيم النبات.

(١٦) (١) * (س) نسيج اللحاء.

* (ص) نسيج الخشب.

(٢) * (١) أنابيب غربالية.

* (٢) خلية مرافقة.

(٣) الخلية (١)	الخلية (٢)
* خلية غير حية.	* خلية حية.
* تتلاشى منها النواة.	* تحتوى على النواة.

(٤) أجب بنفسك.

(١٧) حيث إن نقص الميتوكوندريا من الخلايا المرافقة يقلل إمداد الأنابيب الغربالية بالطاقة اللازمة للقيام بوظيفتها، وبالتالى تقل كفاءة نقل الغذاء التى يقوم بها نسيج اللحاء.

(١٨) (١) * (س) نسيج الخشب.

* (ص) النسيج الإسكلرنشيمى.

* (ع) النسيج الكولنشيمى.

(٢) * أهمية (س) : نقل الماء والأملاح من الجذر إلى الساق ثم إلى الأوراق كما يعمل على تدعيم النبات.

* أهمية (ص) : تقوية وتدعيم النبات وإكسابه الصلابة والمرونة.

* أهمية (ع) : تدعيم النبات بإكسابه الليونة المناسبة.

(٣) * (س) نسيج مركب.

* (ص) نسيج بسيط.

(٤) ساق البقدونس.

الباب الثانى - الفصل 3 - الدرس الثانى

أولًا: إجابات أسئلة الاختيار من متعدد

١ (أ)	٢ (جـ)	٣ (أ)	٤ (ب)
٥ (أ)	٦ (أ)	٧ (جـ)	٨ (جـ)
٩ (د)	١٠ (ب)	١١ (د)	١٢ (أ)
١٣ (أ)	١٤ (جـ)	١٥ (جـ)	

١٦ (١) (أ) (٢) (ب) (٣) (جـ) (٤) (ب) (٥) (د)

١٧ (د) ١٨ (ب) ١٩ (جـ)

٢٠ (١) (جـ) (٢) (أ)

ثانيًا: إجابات أسئلة المقال

١ لوقاية الخلايا التى تكسوها من الأذى والجفاف والميكروبات كما فى بشرة الجلد.

٢ * جدار القلب : عضلات قلبية.
* جدر الأوعية الدموية : عضلات ملساء.
* بطانة الشعيرات الدموية : نسيج طلائى حرشفى بسيط.
* الدم : نسيج ضام وعائى.

٣ (١) * (١) نسيج طلائى مكعبى بسيط.
* (٢) نسيج طلائى حرشفى بسيط.
(٢) الجزء (١).

٤ (١) * بطانة القصبة الهوائية تحتوى على نسيج طلائى / لإفراز المخاط لحفظ تجاويف القصبة الهوائية رطبة ملساء.
* الحلقات الغضروفية المكونة للقصبة الهوائية تحتوى على نسيج ضام هيكلى / للدعامة.
(٢) نسيج طلائى حرشفى بسيط.

٥ (١) نسيج طلائى عمادى بسيط.
(٢) عضلات ملساء.

٦ لأن الجلد يتركب من :
* بشرة الجلد التى تحتوى على نسيج طلائى مركب وهو النسيج الحرشفى المصفف.
* أدمة الجلد التى تحتوى على نسيج ضام وهو النسيج الضام الأصيل.

٧ لن يستطيع النسيج الضام الوعائى نقل الغذاء المهضوم والغازات والمواد الإخراجية.

٨ تصبح الغضاريف صلبة مثل العظام.

٩ (١) نسيج طلائى حرشفى مصفف.
(٢) نسيج ضام أصيل.
(٣) عضلات ملساء.

١٠ العبارة غير صحيحة / حيث يوجد فى الرجلين عضلات إرادية يمكن التحكم فى أداء حركتها تسمى بـ «العضلات الهيكلية»، بينما العضلات الملساء عبارة عن عضلات لاإرادية لا يمكن التحكم فيها.

١١ لأن العظام نسيج ذو مادة بين خلوية صلبة يترسب فيها الكالسيوم مما يجعلها أكثر صلابة، بينما لا يترسب الكالسيوم فى الغضاريف.

١٢ لأنها توجد عادةً متصلة بالهيكل العظمى، مثل عضلات اليدين والرجلين والجذع.

١٣ (١) (٢) عضلات ملساء.
(٢) (٣) عضلات هيكلية.
(٣) (١) عضلات قلبية.

١٤ الشكل (١) «الخلية العصبية» مسئولة عن تنظيم الأنشطة المختلفة لأعضاء الجسم لأنها تتخصص فى استقبال المؤثرات الحسية من داخل الجسم أو خارجه وتوصيلها إلى الشكل (٢) «المخ» ثم تنتقل الأوامر الحركية من المخ إلى أعضاء الاستجابة (العضلات أو الغدد).

١٥ **العبارة غير صحيحة** / حيث إن الخلايا العصبية هى المسئولة عن تنظيم الأنشطة المختلفة لأعضاء الجسم لأنها تتخصص فى استقبال المؤثرات الحسية من داخل الجسم أو خارجه وتوصيلها إلى المخ والحبل الشوكى ثم نقل الأوامر الحركية من أحدهما إلى أعضاء الاستجابة (العضلات أو الغدد).

١٦ **العبارة صحيحة** / حيث إن المخ يستقبل المؤثرات الحسية من داخل الخلايا بواسطة الخلايا العصبية ثم تقوم الخلايا العصبية بنقل الأوامر الحركية إلى أعضاء الاستجابة كالغدد.

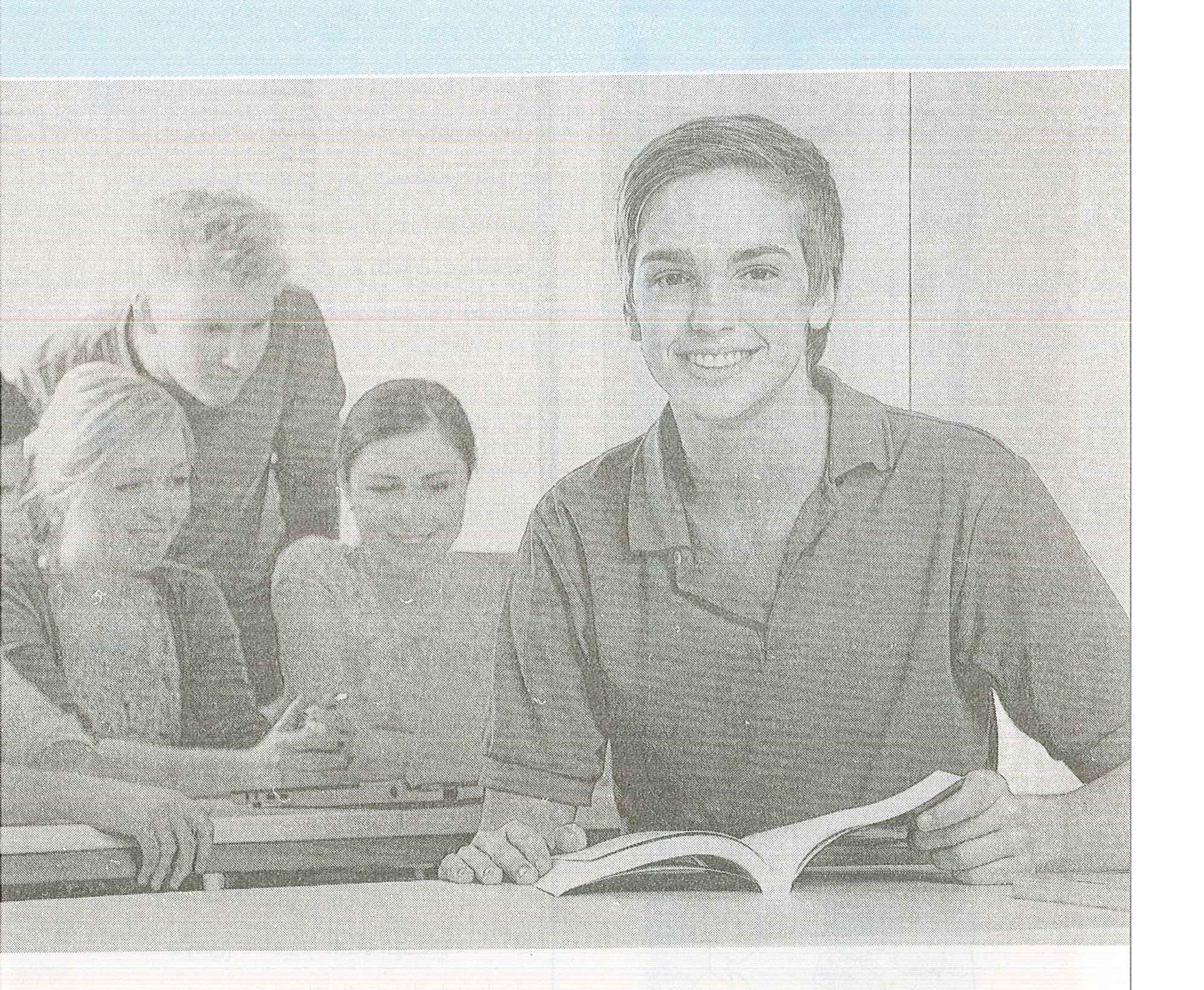
١٧ (١) * (س) : نسيج عصبى.
* (ص) : نسيج عضلى.

(٢) تتميز الخلية العضلية بقدرتها على الانقباض والانبساط مما يساعد الكائن الحى على الحركة.

(٣) * (س) : - المخ.
- الحبل الشوكى.
* (ص) : - جدار القناة الهضمية.
- عضلات اليدين والرجلين والجذع.
- عضلة القلب.

«يكتفى بمثال واحد لكل نسيج»

إجابات
بعض أسئلة الاختبارات العامة



إجابة اختبار 1

١ د ٤ أ ٧ د ١٠ د

إجابة اختبار 2

١ ب ٢ ب ٤ د ٧ أ

١٥ (١) الليسوسومات (الحويصلات الإفرازية).
(٢) تكونت الليسوسومات بواسطة أجسام جولجى وتحوى بداخلها مجموعة من الإنزيمات الهاضمة (الإنزيمات الليسوسومية) تعمل على هضم المواد الغذائية التى يتم ابتلاعها بواسطة الخلية وتحويلها إلى مواد أبسط تركيبًا يمكن للخلية الاستفادة منها.

إجابة اختبار 3

٤ جـ ٥ أ ٩ د

١٤ حيث تحاط النواة بغشاء نووى يوجد به العديد من الثقوب الدقيقة لتمر من خلالها المواد فيما بين النواة والسيتوبلازم حيث ينتقل RNA الذى تم نسخه داخل النواة إلى السيتوبلازم ليقوم بتخليق البروتين، بينما تحاط الميتوكوندريا بغشائين أحدهما خارجى والآخر داخلى يمتد منه ثنيات تعرف بالأعراف تعمل على زيادة مساحة سطح الغشاء الداخلى الذى تحدث عليه التفاعلات الكيميائية التى يتم من خلالها إنتاج الطاقة.

١٥ الريبوسومات ← الشبكة الإندوبلازمية الخشنة ← حويصلات ناقلة ← جسم جولجى ← ليسوسومات (حويصلات إفرازية) ←(تصب في الدم) الخلية المستهدفة.

إجابة اختبار 4

٢ جـ ٣ جـ

١٥ ∵ الجسم المركزى عبارة عن سنتريولين وكل سنتريول يتكون من ٩ أنيبيبات مرتبطة فى ثلاثية
∴ السنتريول الواحد = ٩ × ٣ = ٢٧ أنيبيبة
∴ الجسم المركزى = ٢ × ٢٧ = ٥٤ أنيبيبة
فيكون عدد الأنيبيبات الدقيقة فى ثلاثة أجسام مركزية = ٣ × ٥٤ = ١٦٢ أنيبيبة

١٦ الشكل غير صحيح / حيث إنه عند زيادة درجة الحرارة يقل نشاط الإنزيم تدريجيًا إلى أن يصل إلى درجة حرارة يتوقف عندها نشاط الإنزيم تمامًا بسبب حدوث تغير فى التركيب الطبيعى له ولا يعود لنشاطه مرة أخرى عند خفض درجة الحرارة.

إجابة اختبار 5

٤ ب ٥ ب

١٣ حيث إن الغشاء النووى به العديد من الثقوب الدقيقة لتمر من خلالها الحمض النووى RNA الذى تم نسخه من DNA داخل نواة الخلية إلى السيتوبلازم ليُستخدم فى بناء البروتينات.

١٤ (١) المركب (أ) جلوكوز.
(٢) مثال للمركب (حـ) : سليلوز أو نشا أو جليكوچين. «يكتفى بمثال واحد»

١٥ يكـون مقدار تكبير الميكروسـكوب الضوئى هى قوة تكبير العدسـة الشيئية × قوة تكبير العدسة العينيـة = ١٠٠ × ٢٠ = ٢٠٠٠ مـرة، فتكـون الصورة غير واضحة لأن الميكروسكوب الضوئى يكبر الأشـياء إلى حد يصل إلى ١٥٠٠ مرة من حجمها الحقيقى ولا يمكن التكبير أكثر من ذلك.

١٦ الشـكل غير صحيح / حيث إنه مع مرور الزمن يقـل تركيـز مـادة التفاعـل وذلـك بثبـوت باقى العوامـل التى تؤثـر على التفاعـل الإنزيمى من تركيـز الإنـزيم ودرجة الحـرارة والأس (الرقم) الهيدروچينـى فيمكن تمثيـل العلاقة بيانيًا بأنها علاقة عكسية كالتالى :

تركيز مادة التفاعل

الزمن

إجابة اختبار 6

١ (ب) ٣ (جـ) ١٠ (جـ)

١٤ العبـارة غيـر صحيحـة / لأن الخليـة العصبية تنقـل السـيالات العصبية (الرسـائل) من الجلد (عضو الاسـتقبال) إلى الحبل الشوكى الموجود داخل العمود الفقرى ومنه إلى عضو الاستجابة (العضلات).

إجابة اختبار 7

٢ (ب) ٥ (د) ٩ (جـ)

١٧

النسيج (س) نسيج الخشب	النسيج (ص) نسيج إسكلرنشيمى
* نسيج مركب. * يتركب من خلايا بارانشيمية وأوعية وقصيبات جُدرها مغلظة بمادة اللجنين. * ينقل الماء والأملاح من الجذر إلى الساق ثم إلى الأوراق وتدعيم النبات.	* نسيج بسيط. * نسيج غير حى (صلب) تتميز خلاياه بأن جُدرها مغلظة باللجنين بالإضافة إلى السليلوز. * تقوية وتدعيم النبات وإكسابه الصلابة والمرونة.

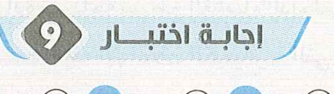
«يكتفى باختلاف واحد فقط»



٢ (د)  ٣ (أ)  ١٠ (جـ)

١٢ حيث يتم فى البلاستيدات الخضراء عملية البناء الضوئـى ويتـم إنتـاج سـكر الجلوكوز (سـكر بسـيط) الذى تستخدمه الخلية النباتية فى إنتاج الطاقـة فـى الميتوكوندريا، وتخـزن الفائض منه فى صورة نشـا (سـكر معقد) فى البلاستيدات البيضـاء أو عديمة اللون حيث تسـتخدمه الخلية فى الحصول على الطاقة عند الحاجة.

١٥ فـى الأنبوبـة (١) تتـم عملية الهضـم بشـكل أفضل/ لوجود النشا (مـادة الهدف) عند أس هيدروچينـى مناسـب (قاعدى ضعيف) ودرجة حـرارة مناسـبة (٣٧°م) وهذه الظروف مناسبة لعمل إنزيم الأميليز.



١ (د) ٣ (ب) ٦ (جـ)  ١٠ (ب)

١٤ * نسيج الخشب.
* النسيج الإسكلرنشيمى.

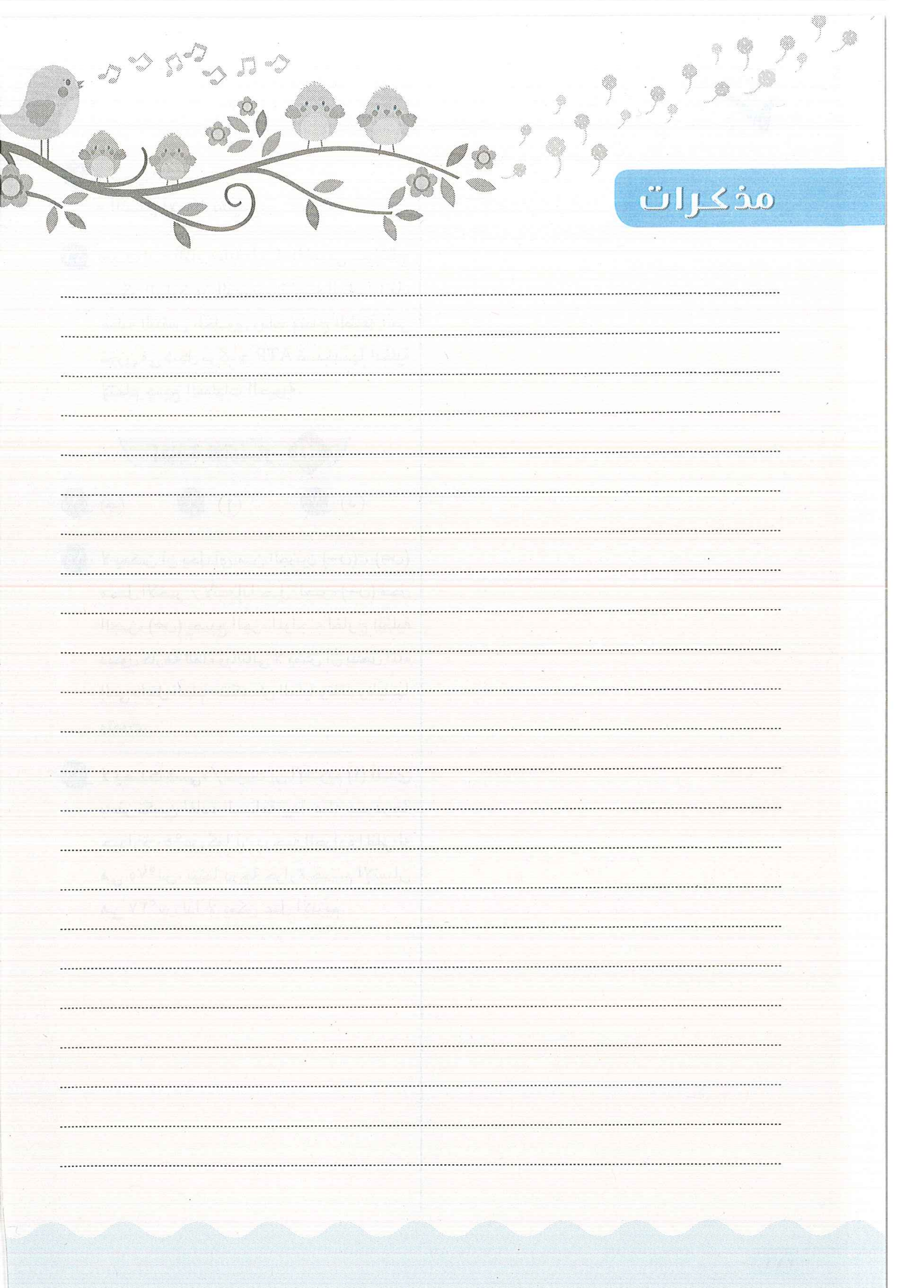
١٦ حيث إنه أثناء عملية البناء الضوئى يتم إنتاج سكر الجلوكوز الذى تستخدمه الخلية أثناء عملية التنفس الخلوى وذلك لإنتاج الطاقة التى تخزن فى شكل مركبات ATP تستخدمها الخلية لإتمام جميع العمليات الحيوية.

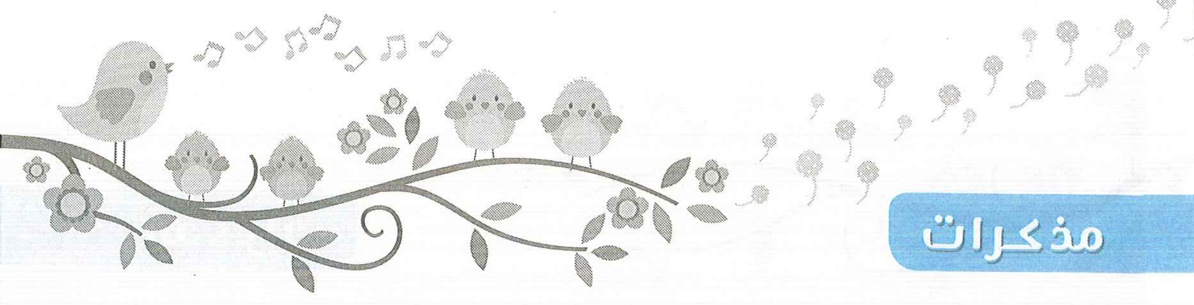
إجابة اختبار 10

١ (جـ) ٦ (أ) ٧ (د)

١٥ لا يمكن أن يحل أى من الجزئين (س) ، (ص) محل الآخر / لأنه إذا حل الجزء (س) محل الجزء (ص) يصبح الجزء المواجه لخارج الخلية ذيول كارهة للماء وبالتالى لا يمكن أن يدخل الماء إلى داخل الخلية فتتكمش الخلية وتفقد وظيفتها وتموت.

١٦ لا يحدث شىء / حيث إن الإنزيم (٢) الذى يحفز تكوين المادة السامة يبدأ عمله عند درجة حرارة ٤٠°س كما أن درجة الحرارة المثلى له هى ٧٥°س، بينما درجة حرارة جسم الإنسان هى ٣٧°س لذا لا يمكن عمل الإنزيم.


مذكرات



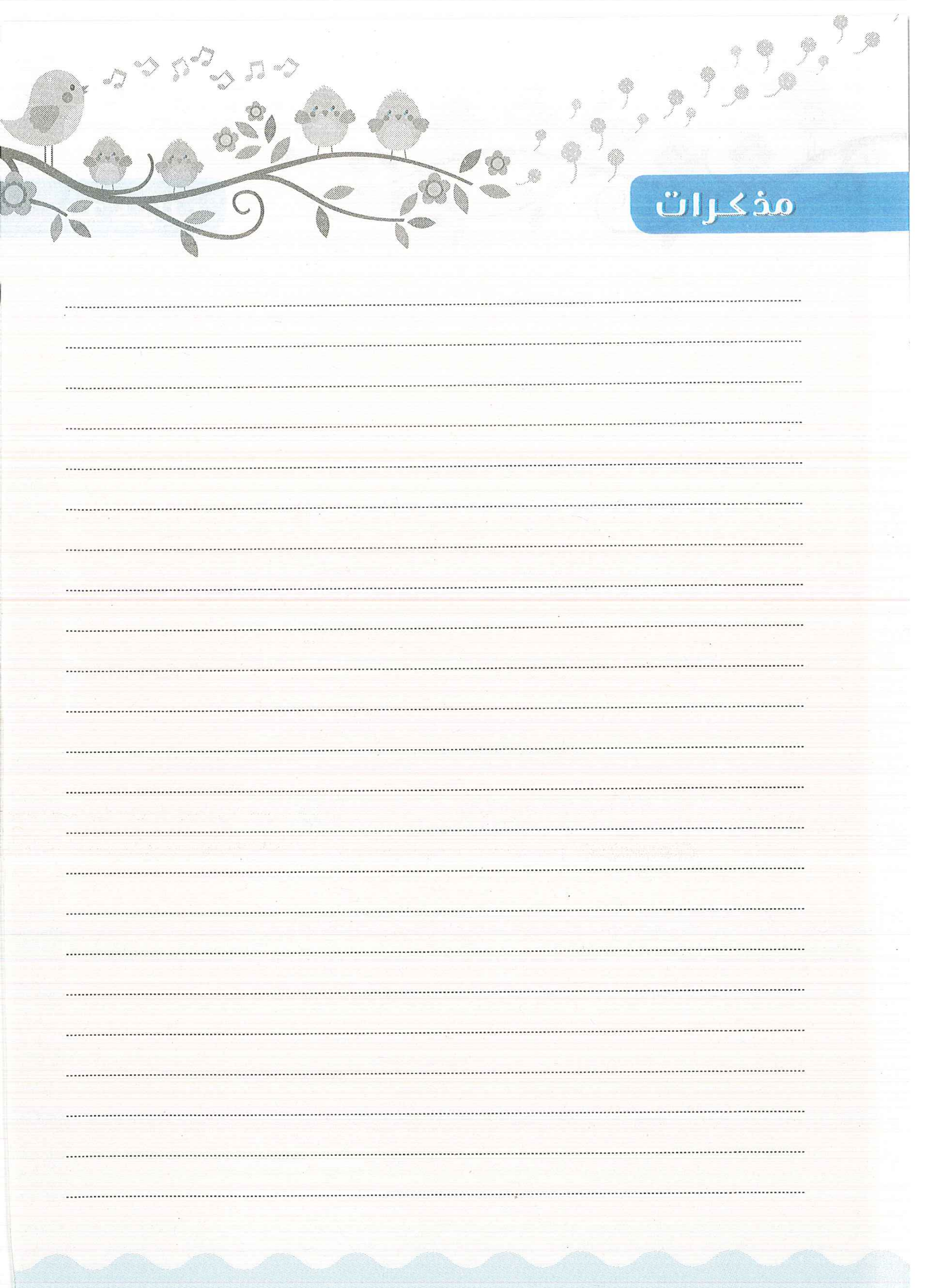
مذكرات



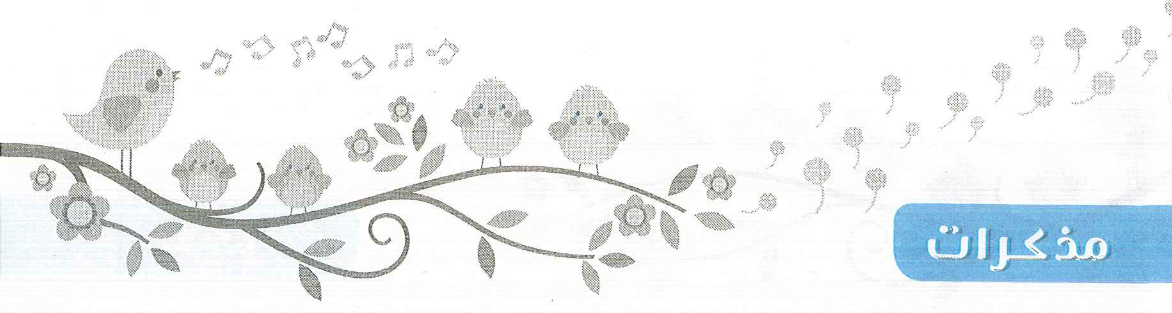
مذكرات



مذكرات



مذكرات



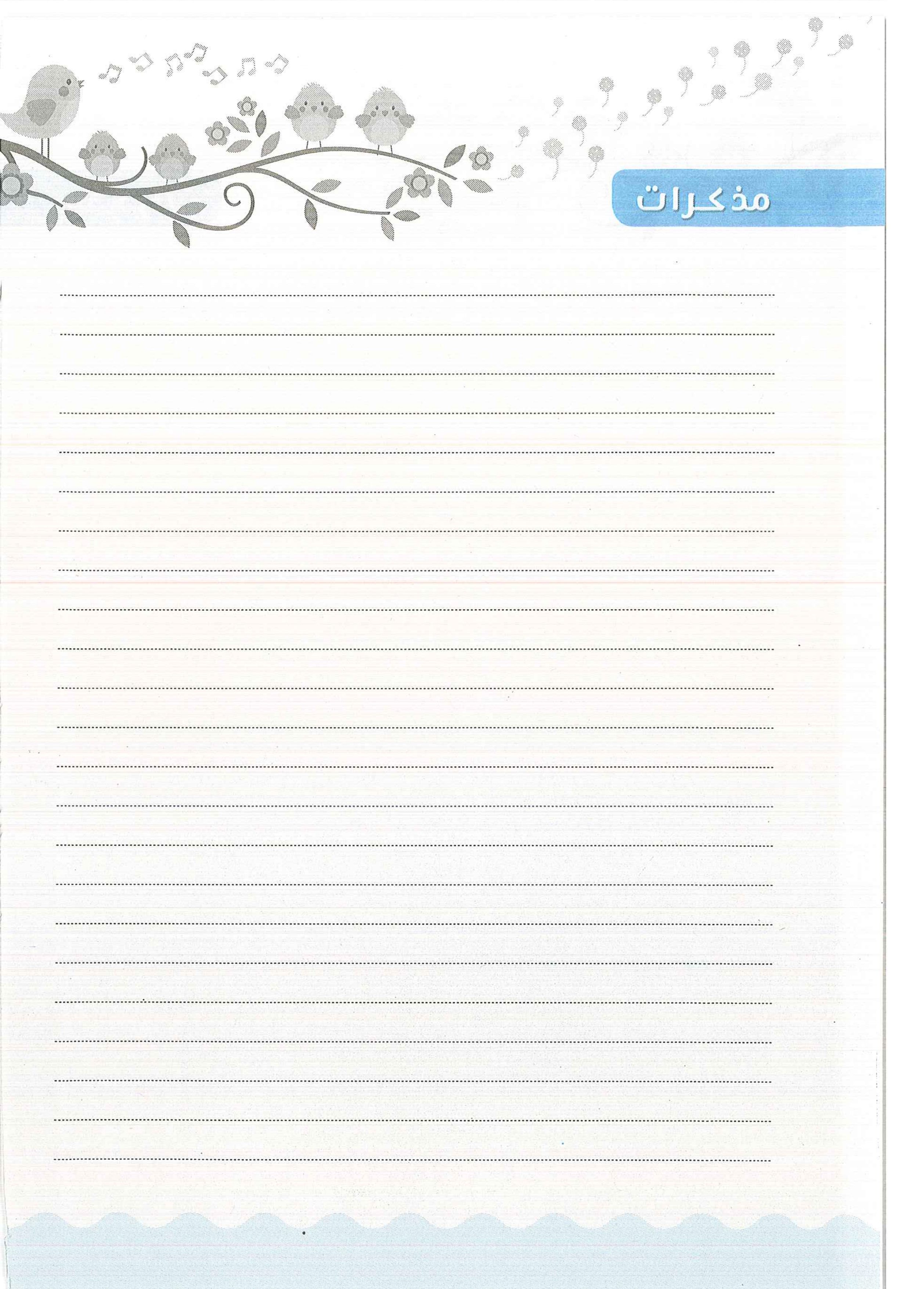
مذكرات



مذكرات



مذكرات



مذكرات



مذكرات


احرص على اقتناء
كتب
الامتحان
فى
جميع المواد
للصف الأول الثانوى
طبقًا لآخر التعديلات
التى أقرتها وزارة التربية والتعليم
معنا دائمًا
فى المقدمة